فوزي حميد

الجُغرافيَـةُ القُرآنِيَـة

بُرهَان خَارق عَلى عَظَمة الخَالـق



الجغرافية القُرآنية

الطبعـــة الأولى

١٤١٤ هـ - ١٩٩٣ م

دار الصفدي
للطباعة والنشر والتوزيع

دمشق - شارع سعد الله الجابري - مقابل البريد
ص.ب ٦٥١٢٧ هـ ٢١٨٠١٦

فوزي محمد حميد

الجغرافية القُرآنية

برهان خارق على عظمة الخالق

بسم الله الرحمن الرحیم

هذا الكتاب

كتاب جريء، فيه مواجهة حقيقية بين العلم الحديث والدين ..
فهو يبين أن العلم والدين صنوان. لا يتعارضان. ولا يتناقضان مهما طال الزمان. ويرد بذلك على القائلين بأن قوانين الكون تتناقض مع ما جاء به القرآن الكريم ..

كتاب يدعو إلى التفكير والتأمل في خلق الله. من الذرة إلى المجرة ويبين أن مظاهر الكون لم تخلق عبثاً. وأن الإنسان لم يخلق سدى وأن من وراء هذا الكون عقلاً مدبراً حكيماً. ولا يمكن أن يكون من صنع .. الطبيعة العاجزة. أو أنه يكون وليد المصادفة العمياء.

لقوله تعالى: «يا أيها الناس. قد جاءكم برهان من ربكم. وأنزلنا إليكم نوراً مبيناً» ..

الناشر

بسم الله الرحمن الرحيم

« يَـا أيُّهـا النَّـاسُ قـدْ جَـاءَكُـم بُرهـانٌ مِـنْ ربِّـكم وَأنْـزلْنَـا إليْـكمُ نُـوراً مُبِينَـاً »

النساء : ٤/ ١٧٤

بسم الله الرحمن الرحيم

« إنَّ في خلق السموات والأرض واختلاف اللَّيلِ والنهَّار ، والفُلْك التي تَجْرى فِي البَحْر بما يَنفعُ الناسَ وما أنزل اللهُ من السماءِ من ماء ، فأَحْيا به الأرضَ بعدَ موتِها ، وبثَّ فيها من كل دابة ، وتصريف الرياح والسَّحاب المسخَّر بين السماءِ والأرضِ ، لآياتٍ لقومٍ يعقلون »

البقرة : ٢/ ١٦٤

بسم الله الرحمن الرحيم

في ليلة صيفية ظلماء ، رفعت بصري متأملا في السماء ، فرأيت ما فيها من نجوم وكواكب وأقمار وابراج ... معلقة كالمصابيح ، تزين صفحة السماء الواسعة بلا انتهاء ، وتشع نورها من بعيد لتمزق دياجير الظلام ... ونظرت الي الارض ، وتأملت بما عليها من بشر كيف تختلف ألسنتهم وألوانهم وأشكالهم ، وكلهم لآدم ، وآدم من تراب...

وتفكرت بما عليها من حيوانات ، كيف تختلف في انواعها ، وأشكالها وأعضائها ، وألوانها ، وفواها ، وأقدارها ، وأصواتها ، ومنافعها ، ومضارها ... مع أنها خلقت من أصل واحد هو التراب والماء...

وتأملت بما عليها من نباتات ، كيف تختلف في نوعها ، ولونها ، وطعمها ، ورائحتها ، وخواصها وهي تنبت في تراب واحد ، وتسقى من ماء واحد ...

قال تعالى : ﴿ ومن الناس ، والدواب ، والأنعام ، مختلف الوانه كذلك ﴾ [1] ..

وتفكرت كثيرا ، وتدبرت في امر هذا الكون العجيب ، كيف يسير، وبأي نظام ودقة وجمال يكون .

فالشمس تشرق في حينها ، لا تقديم في موعدها ولا تأخير ، وتغرب في حينها بانتظام دقيق ، ولم تخلف موعدها لمحة بصر... فيحدث

---

١ - فاطر : ٣٥ / ٢٨

النهار ، ليمارس فيه البشر أعمالهم ، ويكسبوا أرزاقهم ويحدث الليل ، لينام فيه البشر ، وينالوا راحتهم واستقرارهم ...

وكثيرا ما تفكرت في هذا الخلق ، ودهشت لما فيه من اتقان ، ودقة ، ونظام ، وإبداع ... وتساءلت هل خلقت كل هذه المظاهر عبثا ؟؟ ، وهل خلق الإنسان سدى ؟.وهل هناك حقا من يشك في وجود قوة جبارة ، خلقت كل ما في الكون فأتقنت ، وصورت فأبدعت، ونسقت ونظمت ؟؟ ، إنها قدرة حكيمة عليمة ، قوية خفية ، فيها الرحمة والعظمة ، إنها قدرة إله واحد لا شريك له ، يدبر أمر الكون كيف يشاء ، في أعماق الارض ، وفي أعالي السماء ..

وتساءلت ايضا ، كيف يدعي الملحدون بأن الطبيعة تقوم بهذا التنظيم والاتقان ؟؟ والتنسيق والاتزان ؟ ، وهي عاجزة عن تنظيم ذاتها ، وتسير على غير هدى ..

بل كيف يدعي أولئك المشككون أن كل ذلك الخلق والابداع ، والكمال والجمال ، يتم عن طريق المصادفة العمياء ؟؟..

وعدت الى كتاب الله الحكيم ، لأجد فيه الكثير من الآيات والبراهين القاطعة ، التي تدل على وجود الله وعظمته ، والتي تشير الى أسرار قدرته ، وحكمته الدالة على القصد والنظام ، والإحكام والإتقان ، والتقدير والإتزان ، في خلق السموات والأرض ، والشمس والقمر ، والنجوم والكواكب ، والليل والنهار ، والرياح والأمطار ، والجبال والأنهار ، والمحيطات والبحار ، والنبات ، والحيوان والانسان ... وما ينطوي عليه

هذا الخلق من قوانين ونواميس إلهية ، تلقاها البشر بوساطة الوحي ، إنها براهين خارقة ، تدل على عظمة الله وقدرته ، وهو يقول لنا : { انظروا ماذا في السموات والأرض ، وما تغني الآيات والنذر عن قوم لا يؤمنون}[1] .

لقد خلق الله فقدر ، وصور فأتقن ، وصنع البرية بلا مشير يناصره ، ودبرها بلا معين يعاضده اتقنها أي إتقان ، وأحكمها بلا أعوان ، أوتد الأرض بالراسيات لئلا تميد ، وأحاطها بالبحر كي لا يغلب ماؤها ويزيد ، وبث فيها عباده لينظر كيف يعملون ، وسخر لهم الفلك وما في الكون .. فالقرآن في أصله منبع هداية وإرشاد لكل الناس ، وهو ليس كتاب علم دنيوي ، لأنه لا يشرح نظريات في الهندسة ، ولا يبحث في قوانين الطب والكيمياء ، ومع ذلك فهو لم يغفل عن ذكر ما يخدم حياة الانسان ، الذي فضله الله على العالمين وجعله درة خلقه ...

وقد تناول كل طرق الاستدلال التي تؤدي الى الحق والايمان ، كما أكد على دليل النظام الذي يرتكز على ما في خلق الله من إبداع ، واختراع ، وتصميم وتنظيم ، واحكام واتقان ، وتقدير وتحديد ، وترتيب واتزان ... فأشار الى المظاهر الجغرافية الكونية في الارض وفي السماء ، وفي كل الآفاق ... فأكثر من الشواهد ، وكررها ، وأكدها في مواقع كثيرة ، ذكرت منها في كتابي ما أعانني الله على ذلك ، وإني لا أبرئ نفسي من الزلل ، ولا كتابي من النقص والخلل ، فلا أوقعني الله وإياكم في خطأ أو نقصان...

---

١ – يونس : ١٠ / ١٠١

لقد آمنت أن هذا التصميم العجيب يحتاج الى خالق مبدع لا محالة ، وهذا المبدع هو الله ، وأن كل ذرة من ذرات هذا الكون تشهد بوجود الله ، وتسبح بحمده ، وتدل على وحدانيته وربوبيته ، ولا يمكن ان يكون ذلك من عمل الطبيعة العشوائية ، أو أنه تم بمحض الصدفة العمياء...

وقد أكد كثير من العلماء ذلك ، قال الدكتور " جون وليم كلوتس " : "إن هذا العالم الذي نعيش فيه ، قد بلغ من الاتقان والتعقيد درجة تجعل من المحال أن يكون قد نشأ بمحض الصدفة ، إنه مليء بالروائع ، والامور المعقدة التي تحتاج الى مدبر ، والتي لا يمكن نسبتها الى قدر عشوائي ، ولا شك ان العلوم قد ساعدتنا على زيادة فهم وتقدير ظواهر هذا الكون المعقدة وهي بذلك تزيد من معرفتنا بالله ، ومن إيماننا بوجوده" ...

وقال الدكتور " ادوارد لوثر كيسيل " : " إن التطور لا يعتمد على المصادفة العمياء ، وعلى ذلك فانه لا مفر من التسليم بان هناك حكمة ، وتدبيراً ، وراء الخلق ، ووراء القوانين التي توجهه ، ولا مفر كذلك من التسليم بأن التطور ذاته قد صمم بحكمة ، وانه يحتاج هو ايضا الى خالق يبدعه " ...

لقد حاول بعض العلماء ربط النظريات العلمية ببعض الآيات القرآنية كيفما كان ، ولكن النظريات تحتمل الخطأ والصواب ... فماذا لو كانت هذه النظريات غير صحيحة ؟. إنها حتما لا تتوافق مع آيات الذكر

الحكيم ، وبذلك يحصل تصادم وتناقض بين القرآن ونظريات العلم الحديث ، وهذا غير ممكن مطلقاً ...

فقد اثبت العلم انه لا توجد حقيقة كونية واحدة تتعارض مع ما جاء به كتاب الله ، الذي لا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه ...

قال تعالى : { ذلك الكتاب لا ريب فيه هدى للمتقين } . فعلى طالب الهدى أن يمعن النظر ويطيل التأمل ، ويسأل أهل الذكر ، ومن أراد البحث في القرآن الكريم ، عليه ان يتأمل في كلام الله ويتفكر ويتدبر في آياته ، فقد وضع فيها من الأسرار الإلهيه التي تحتاج الى المزيد من التأمل والتفكير ... وليس بخيارنا ان نبحث في كتاب الله ، أو أن ننظر في خلقه . فقد أمرنا الله أن نتدبر في الكون ، وأن نبحث عن آياته ، وأن نتدبر في أنفسنا أيضا ، ليرينا آياته الخلاقة ، وما فيها من إبداع وإتقان ، وأن نشهده لنعرف قيمة وروعة هذا الخلق العظيم فهو الذي يقول لنا تدبروا في الكون ، وانظروا فيه ، تجدوا آياتي واعجازي ، وقدرتي .. انظروا في انفسكم ، ففيها آيات لأولي الألباب ، وذوي العقول : { إن في خلْق السموات والأرض واختلاف الليل والنهار ، لآيات لأولي الألباب الذين يذكرُون اللهَ قياماً وقعوداً وعلى جُنوبهم ويتفكرون في خلق السموات والأرض ، ربّنا ما خَلقْتَ هذا باطِلاً سبحانك فقنا عذاب النار}[1]..

يقول أ . ح . كرونين : " اذا تأملنا الكون وأسراره وعجائبه ، ونظامه ودقته ، وضخامته وروعته .. لابد أن يفكر في إله خالق ... من ذا

١ – آل عمران : ٣ / ١٩٠

الذي يتطلع الى السماء في ليلة صيف صافية ، ويرى النجوم اللانهائية تتألق بعيداً ، ثم لا يؤمن بأن هذا الكون كله لا يمكن أن يكون وليد الصدفة العمياء؟ وعالمنا هذا وهو يدور في الفضاء ، في حركة دقيقة منتظمة ، وفصول متتابعة لا يمكن أن يكون مجرد كرة من المادة ، خالية من الدلالة ، نزعت من الشمس ، وألقيت في الفضاء بلا معنى أو سبب".

ويقول ادنجتون : " ان من وراء هذا الكون عقلاً مدبراً حكيماً ، هذا العقل هو الروح الأعظم ، هو الله سبحانه وتعالى " .

لقد خلق الله الكون ، وسخره للانسان الذي جعله الله درة خلقه ، وفي الكون قوى كثيرة ، أكبر وأضخم وأقوى من الانسان ، ولكنها خاضعة له ، لأن الله سخرها له ، فالشمس والارض والرياح وكل القوى في هذا الكون هي أكبر من الانسان كثيراً ، ولكنها مسخرة لخدمته بإرادة الله ، فهي لا ارادة لها ولا اختيار ، ولا تستطيع أن تعصي لله أمراً ، { وإذا قضى أمراً فإنَّما يقولُ له كُنْ فيكونُ } [1].

والله جل جلاله في عطائه هذا لا يفرق بين مؤمن وكافر ، فالشمس تشرق على جميع الكائنات ، والارض يزرعها كل من أراد ، والمطر ينزل من السماء فتحيا به الارض الميتة ، والقوانين التي وضعها الله في الارض ، والاسباب التي خلقها تتفاعل مع من يأخذ بها ، سواء كان مؤمنا أو كافراً .

إن الأدلة على وجود الله لا تقع تحت حصر أو إحصاء ، ولا يمكن أن توضع في كتب أو مؤلفات ، فان آيات وجوده وعظمته ماثلة في كل ما يحيط بنا ،

---

٢ – البقرة : ٢ / ١١٧

بل وفي أنفسنا ، لقوله تعالى :

{سنُريَهم آياتِنا في الآفاق ، وفي أنفُسِهم ، حتى يتبيَّن لهُم أنهُ الحق }[1].

فالنفس البشرية ما تزال لغزاً حتى على أصحابها ، فالانسان في كثير من الاحيان لا يفهم نفسه ، ولا يصل الى أعماقها ، وأسرارها ، والسلوك البشري لا يزال لغزاً أمام كثير من الباحثين ، واذا كانت هناك قوانين تحكمنا ونعرفها ، فهناك قوانين كثيرة لا نعلم عنها شيئا ، وهي تحكم معظم تصرفاتنا ، ...

وانني أطلب من الله العون والتوفيق لدراسة الانسان وما فيه من آيات تدل على وجود الله وعظمته في كتاب لاحق ..

اننا لا نستطيع أن نسلم بوجود الخالق تسليما تاما على أساس الادلة العلمية المادية وحدها ، ولكننا نصل الى الايمان الكامل بالله عندما نمزج بين الادلة العلمية والادلة الروحية ، أي عندما ندمج معلوماتنا عن هذا الكون المتسع الى أقصى الاتساع ، المعقد الى أقصى حدود التعقيد، مع إحساسنا الداخلي ، والاستجابة الى نداء العاطفة والروح ، الذي ينبعث من أعماق نفوسنا ولو أحصينا الاسباب والدوافع الداخلية التي تدعو ملايين الاذكياء من البشر الى الايمان بالله ، لوجدناها متنوعة ، لا يحصيها حصر ولا عد . ولكنها قوية في دلالتها على وجود الله ، مؤدية الى الايمان به ، فكل ذرة من ذرات هذا الكون تشهد بوجود الله وعظمته ، وتدل على أنه العليم الذي لا نهاية لعلمه ، الحكيم الذي لا حدود لحكمته ، القوي الى أقصى حدود القوة ..

فالبحث عن الله ، والتعرف الى الخالق ، أمر فطري انشغل به البشر منذ كان لهم وجود في هذا العالم ، فمنهم من آمن واهتدى ، ومنهم من تولى وكفر ..

---

١ - فصلت : ٤١ / ٥٣

والله يهدي من يشاء ..

قال تعالى : { ومثل الذين كفروا كمثل الذي ينعِقُ بما لا يسمعُ إلا دُعاءً ، ونداءً ، صُمٌّ بُكْمٌ عُميٌ ، فهم لا يعقِلون } [1] .

---

١ – البقرة : ٢/١٧١

الباب الاول

الفصـــــل الاول

« المنهج العقلي في الاســلام »

الاسلام دين العقل ، والعقل منهج الحياة ، ومنبع العلم ومطلعه ، وهو أعظم نعم الله عندنا ـ نحن البشر ـ وأنفع الأشياء لنا ، وأجداها علينا ، وقد وهبنا الله العقل ، ومن به علينا ليميزنا عن ذلك الحيوان الابكم ، الذي سخره لغاياتنا ، وذلله لفائدتنا ... فالعقل هو أعلى مراحل الوجود البشري ، ويبقى وجوده في الانسان لغزاً خصه الله به على سائر المخلوقات ومتّعه بنعمه فهو والإنسان صنوان لا يفترقان ...

فبالعقل عرفنا الأمور الغامضة التي لا ندركها ، وبه عرفنا خفايا الكون وبعض أسراره التي لانراها ، وبه عرفنا شكل الارض والفلك ، وأهمية الشمس والقمر ، وعظم الكواكب والنجوم ، وأبعادها وحركاتها ، وكل ما يترتب عليها .. وعرفنا أسرار النبات والحيوان والانسان ..

وبالعقل عرفنا الله ، وأنه وحده خالق الكون ، ومدبر أمره ، وأنه خالق كل شيء وأن كل شيء من صنعه وحده ، وقد خلقه فابدع خلقه .. وبالعقل آمنا إيمانا قاطعاً بأنه لا شريك له في خلقه ، وفي ملكه ، وهو القائل : { لَو كَانَ فِيهِما آلهةٌ إلاَّ اللهُ لَفَسدتَا } (١).

والقائل أيضاً : { صنعَ اللهِ الذي أتْقَن كلَّ شيء } (٢) .

ولذلك فقد خاطب جل شأنه أولي الألباب وذوي العقول في مواقع كثيرة في كتابه الكريم يدعوهم للتفكير والتأمل في خلقه وبديع كونه . بقوله : ﴿ إن في خلق

١ – الانبياء : ٢١ / ٢٢ ، ٢ – النمل : ٢٧ / ٨٨

السموات والأرض واختلاف الليل والنهار لأيات لأولي الألباب ، الذين يذكرون الله قياماً وقعوداً وعلى جنوبهم ، ويتفكرون في خلق السموات والارض ، ربنا ما خلقت هذا باطلاً سبحانك } [1] .

فعلى كل من يقرأ القرآن ، أو يسمعه ، أن يفكر ويعلم ، وأن ينظر ويفهم ، لقوله تعالي المتكرر : { أفلا يتفكرون } ، وقوله { أفلا تعقلون } وقوله {لأولي الألباب } وقوله {لأولي الأبصار } وقوله { لأولي النهى } وقوله { إن في ذلك آيات لقوم يعقلون }...

فالقرآن أعطى العقل منزلة سامية ، وجعله للدين أصلا ، وللدنيا عماداً ، وللناس نوراً يهتدون به وطالبهم باستعماله ، وخاطبهم باسمه ، وأمرهم بالرجوع والتحاكم إليه ، وسماه نوراً في قوله تعالى : { أوَمن كان ميتاً فأحييناهُ ، وجعلنا له نوراً يمشي به في الناس } [2] وقوله تعالى : { اللهُ نورُ السموات والأرض}[3]

فالله هو العقل المدبر للسموات والارض وما بينهما ، وعدَّ الذين يعطلون عقولهم - من بني البشر - ويهملونها ، ولا يفكرون بها ، ولا يستعملونها ، ولا يتدبرون القرآن ، ولا يتفهموه بأنهم كالدواب ، لانهم أهدروا عقولهم وأهملوا تفكيرهم ، فكانوا عن الحق غافلين ، وقد جعل الله لهم جهنم موطناً ومقراً .. إذ قال عنهم : { لهم قلوب لا يفقهون بها ، ولهم أعين لايبصرون بها ولهم آذان لا يسمعون بها ، أولئك كالأنعام بل هم أضل ، أولئك هم الغافلون } [4] .

وقال أيضا : { إن شرّ الدوابّ عندَ اللهِ الصمُّ البكمُ الذين لا يعقلون}[5]

لقد جعل الله الانسان أعقد ما في الكون وأصعبه ، وجعل العقل أصعب ما في الانسان وأعسره ، وفي ذلك يقول أسبورن : " من بين جميع الاشياء التي

١- آل عمران. ٣/ ١٩٠ ، ٢- الانعام : ٦/ ١٢٢ ، ٣- النور ٢٤/ ٣٥ ، ٤- الاعراف : ٧/ ١٧٩ ، ٥- الانفال : ٨/ ٢٢

لايمكن ادراكها في الكون ، يقف الانسان في الطليعة ، ومن بين الاشياء التي لا يمكن ادراكها في الانسان تتركز الصعوبة الكبرى في ما له من مخ ، وذكاء ، وذاكرة ، وآمال ، وقوة كشف وبحث ، وقدرة على تذليل العقبات " .

فالعقل هو أسمى ما في الانسان وأقدسه ..

ففي القرآن هدى للناس ورحمة ، ولو تدبروه وعقلوه لفازوا ، وما أصابهم حيف ولا ضيم ، وقد أمرهم الله بذلك بقوله : { أفلا يتدبرون القرآن ، أم على قلوب أقفالها } (١)

وقال أيضا : { أفلا يتدبرون القرآن ،ولو كان من عند غير الله لوجدوا فيه اختلافاً كثيراً } (٢)

فكل ما ورد في كتاب الله هو من عند الله ، لا اختلاف فيه ، ولا يأتيه الباطل من بين يديه ولا من خلفه .

وقد وردت آيات كثيرة فيه تحرض الناس ، وتحثهم على التفكير في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار ، وفي انفسهم ، وعلى جنوبهم ، والتأمل في كل ما خلق الله .

فالكون وما فيه لم يخلق عبثاً ، والانسان وما فيه لم يخلق سدى ...

لنقف لحظة تأمل في خلق الله ، ولننظر من حولنا فيما أمرنا الله إذ قال : {أفلا ينظرون الى الإبل كيف خُلِقَت ، والى السماء كيف رُفِعَت ، والى الجبال كيف نُصِبَت ، والى الارض كيف سُطِحَت } (٣) .

ففي هذا القول الكريم تحذير لأولي الألباب ولذوي العقول بأن ينظروا ويتأملوا في خلق الله ، ويتفكروا في هذه الآيات العجيبة التي لم يخلقها الله سدى .

---

١ - محمد . ٢٤/٤٧ ، ٢ - النساء ٨٢/٤ ، ٣ - الغاشية ١٧/٨٨

فـأين المفـر من لقـاء الله القـائل { أفـحـسـبـتم أنما خلقناكم عـبـثـاً ، وأنكم إلينا لا ترجعون } (١) . فـعلينا أن نتـدبر مـا في هذا الكون ، لنعي عظمـة الخـالق ، وقـدرة المبـدع ، الذي أعطى كل شيء قـدره ، وهو القـائل جل شـأنه : { وخلق كل شيء فقدره تقديراً } (٢) فلينظر الانسـان الى السـمـاء كيف رفـعـهـا ، والى الارض كيف وضعها ، والى الكون كيف وسعه ، وعليه أن يطلق تفكيره في أرجاء الفضاء عاقلاً وبصيراً لمشاهدة عظمة الخالق ، وروعة الخلق ، وقد أمر جل شأنه بحسن استعمال السمع والبصر والعقل وكل الحواس ليهتدي بها الى الحق والحقيقة ، فيكون الحق واضحاً عنده والحقيقة ثابتة لديه، وعلى الانسان أن يتمسك بما يصل اليه من حق أو حقيقة عن طريق المشاهدة السليمة والتفكير السليم وعن طريق الملاحظة العلمية والتجريب العلمي ، وأن يبتعد عن كل الذي لا يعرفه ولا يفقه قوله ، لقوله تعالى : {ولا تقف ما ليس لك به علمٌ ، إن السمع والبصر والفؤاد كل أولئك كان عنه مسؤولا }(٣) .

في هذا القول الكريم نهي للإنسان عن أن يقول ما لا يعلم وأن يعمل بما لا يعرف ، وعليه أن لا يؤكد شيئاً أو ينفيه بدون دليل أو برهان ، هكذا أمر القرآن .. وأمرنا عز وجل بأن ننظر من حولنا قريباً وبعيداً ، ونعمق تأملنا لنشاهد ونعقل قدرة الله ، ونتمعن في أصل المخلوقات ، ومعرفة الظواهر الكونية ، وما فيها من خفايا وأسرار لم يكشفها العلم الحديث بعد ، بقوله تعالى : { سنريهم آياتنا في الآفاق ، وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق } (٤) . وسيرى الناس ما في الآفاق وما في أنفسهم في المستقبل القادم ، ويعرفون أن القرآن حق وهو من عند الله ولا اختلاف فيه ، فالقرآن يعلمنا بوجود كثير من الحقائق العلمية أو الآيات الالهية فـي العالـم

١- المؤمنون ٢٣/١١٥ ، ٢ - الفرقان : ٢٥/٢٠ ، ٣ - الاسراء : ١٧/٣٦ ، ٤ - فصلت : ٤١/٥٣

الخارجي ويؤكد كثيراً من الحقائق العلمية في العالم الداخلي للانسان وفي نفسه ، التي لا نستطيع أن ندركها بحواسنا لقوله تعالى : [فلا أقسم بما تبصرون ، وما لا تبصرون][1] فالله يقسم بما نبصر وهو كثير ، وبما لا نبصر فهو أكثر بكثير ، فالله تعالى يقول : [الله الذي رفع السموات بغير عمدٍ ترونها] [2] . فنحن لا نرى أعمدة السماء بأعيننا لأننا أعجز من ذلك ، وأننا نعلم أن حاسة البصر عند البشر ترى حداً معلوما بالعين المجردة ولكنها ترى اكثر بكثير باستعمال المكبرات والمجاهر والمناظير ، وأن حاسة السمع عند البشر تسمع الكثير بالاذن العادية ولكنها تسمع أكثر بكثير باستعمال الاجهزة اللاقطة للموجات الصوتية في الطبقات الجوية ، وكثير غير ذلك من آيات الله الخارقة ...

يقول الفيلسوف بول : " إننا نبصر اليوم الحقائق من وراء حجاب ، وغداً عندما ينكشف عنها الغطاء سوف نراها سافرة ، إلا أننا لا نعلم اليوم إلا قليلاً وغداً يكشف لنا علم ما لا نعلم " .

ويقول جل شأنه : [أولم ينظروا في ملكوت السموات والارض وما خلق الله من شيء][3]. ويؤكد عز وجل على النظر وعلى البصر ويسألنا في ذلك بقوله : [وفي الارض آيات للموقنين ، وفي أنفسكم أفلا تبصرون] [4] .

فلنأخذ مثلا آية العقل البشري الذي وضعه الله في أعلى رأس الانسان في مساحة صغيرة ، فهو يتألف من عدد كبير من الخيوط العصبية تتجاوز /١٠/ آلاف مليون خلية عصبية ، كل واحدة منها تدبّ فيها الحياة فهي تعمل وتتكلم ، وتهاجم وتدافع ، وتقرأ وتكتب ، وتعطي الاشارات ، وتؤدي الحركات فهو من أعجب خلق الله وأغربه ، وقد خص الله به الانسان وميزه عن الحيوانات الاخرى ... إن كل مخلوقات الله وآياته ، وكل الكون وموجوداته ، لجديرة بالتفكير بها ، والاطلاع عليها ، والتأمل

---

١ – الحاقة : ٣٨/٦٩ ، ٢ – الرعد : ٢/١٣ ، ٣ – الاعراف : ١٨٥/٧ ، ٤ – الذاريات : ٢٠/٥١

فيها ، ودراستها لمعرفة كنهها ، والتعمق بأسرارها ، في البر وفي البحر ، وفي كل الآفاق . فكلما زادت المعرفة زاد الايمان بجلالة الله وقدرته ، وعظيمخلقه ، وإبداع تكوينه ، وهو الغني عن العالمين .

يقول العالم " اوليفر وندل " : " كلما تقدمت العلوم ضاقت بينها وبين الدين شقة الخلاف ، فالفهم الحقيقي للعلوم يدعو الى زيادة الايمان بالله "

ويقول هرشل وهو فلكي في القرن ١٨ م : " كلما اتسع نطاق العلوم كثرت الادلة على وجود حكمة خالقة قادرة ، مطلقة .. "

إن القرآن الكريم ذكر الكثير من الاحداث ، وأخبر عن الكثير من العلوم التي كانت غير معروفة منذ أكثر من ١٤٠٠ عام ، وله الفضل في تعريف البشر على تلك العلوم ، كغزو الفضاء والتعرف على نواميس الكون وقوانين الطبيعة ، التي لم يتوصل اليها الانسان الا حديثاً ، وبعد انجاز المخترعات العلمية الحديثة منذ عصر النهضة وما بعد . وعندما يوصينا القرآن بالتفكير في الظواهر الطبيعية وبالتأمل والملاحظة الكونية إنما يأمرنا بأن نكون بعيدين عن كل الاهواء الانسانية ، لأن اتباع المرء لأهوائه يؤدي به الى تعصب غير عادل . قال تعالى : {ولئن اتبعت أهواءهم بعد الذي جاءك من العلم ، مالك من الله من وليّ ولا نصير }[1] .

فالهوى بلاء ، يقود صاحبه الى المهالك والفناء ، والهوى قيد العقل ، وعقبة في سبيل انطلاقه وتحرره ، وحين يكثر أصحاب الهوى في أمة ، فلا مجال من انهيارها ، لتأخرها وجمودها ، وفسادها ... وهذه الدراسة والتفكير يجب ان لا تكون من أجل اشباع الفضول لدى الانسان وحب الاطلاع لديه ، بل يجب ان يكون القصد معرفة الخالق الحكيم ، وحاكم الكون العظيم ، فكل الموجودات والظواهر الطبيعية آيات تدل على وحدانيته تعالى وعلى قدرته وعظمته ، ودراستها يجب أن

---

١ - البقرة : ٢ / ١٢٠

تعود اليه وحده سبحانه في ملكه ، فهو الذي خلق كل شيء وهو القائل : { قل انظروا ماذا في السموات والارض ، وما تُغني الآياتُ والنُّذرُ عن قوم لا يؤمنون}[1] أي أن العلم بلا إيمان كالعربة بلا حصان فهي لا تصل الى معرفة صحيحة ولا تقود الى الغرض المقصود . ومهما كان ذكاء الانسان فهو أقل من أن يحيط بحكمة الخالق وعظمته وأضعف من أن يبلغ سراً من أسرار الله لقوله تعالى : { يا أيها الناس ضُرِبَ مثل فاستمعوا له : إن الذين تدعون من دون الله لن يخلُقوا ذباباً ، ولو اجتمعوا له ، وإن يسلبهم الذباب شيئا لا يستنقذوه منه ، ضَعُفَ الطالب والمطلوب }[2] . وكذب كل من ادعى غير ذلك اذ يقول هيكل : " اعطني هواء ومواد كيماوية ووقتاً ، وأنا أصنع انساناً " وقد غفل عن حاجات كثيرة ، فضلَّ السبيل .

فالانسان يستطيع بعقله وحواسه استجلاء نواميس الكون وآياته ، ولكن الغيب يبقى مهمة إلهية لا ينازعه فيها أحد ، فلو نظرنا بأعيننا نحو السماء ، فلا بد أن يستولي علينا العجب من كثرة ما نشاهده من النجوم والكواكب السابحة فيه ، التي تتبع نظاماً دقيقاً لا تحيد عنه مهما مرت بها الأيام ، وتعاقبت عليها الفصول والاعوام ، فهي تدور في أفلاكها بنظام يمكننا من التنبؤ بما يحدث من مجريات الامور ، كالكسوف والخسوف وغيرها قبل وقوعها بقرون ، فهي خاضعة لقوانين خاصة ، وتابعة لنظام معين ، وهي ليست حرة تتخبط في السماء ، وتسبح كيف تشاء . إنها صنعة الله ، الذي أتقن كل شيء ، وهي تمشي كيفما شاء الله لها ذلك ، ونحن نشاهد هذا التنظيم والابداع حيثما توجهنا في كل نواحي هذا الكون العجيب ... فسبحان الله العظيم ! ولابد لكل ذي عقل سليم من الانتباه والتأمل والتفكير في هذا العالم من حولنا ، وما فيه من آيات الابداع والاحكام .. وأن

---

١ - يونس . ١٠١/١٠ ، ٢ - الحج . ٧٣/٢٢ ،

يتساءل : ما الغاية من هذا الوجود؟.

قال تعالى : { أولم يتفكروا في أنفسهم ، ما خلق الله السموات والارض وما بينهما إلا بالحق } (١) . وقال : { قل سيروا في الارض ، فانظروا كيف بدأ الخلق } (٢).

ويتساءل جلت قدرته ـ وهو خير العارفين ـ : { أفلم يسيروا في الارض ، فتكون لهم قلوب يعقلون بها ، أو آذان يسمعون بها ، فانها لا تعمى الابصار ، ولكن تعمى القلوب التي في الصدور } (٣) . فانظر أيها الانسان ، واعقل قول الخالق المبدع ، واعلم ، وتنبه ، وتفكر في خلقه وآياته . فقد أمرنا الله بذلك ، وكرر أمره إلينا مراراً ، وخص بالحديث منا ذوي الالباب والعقول ، لنعرف ونعي ما يقول : { وسخر لكم ما في السموات وما في الارض جميعاً منه ، إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون } (٤) . ويقول : { إن في خلق السموات والارض ، واختلاف الليل والنهار ، والفلك التي تجري في البحر بما ينفع الناس ، وما أنزل الله من السماء من ماء ، فأحيا به الارض بعد موتها وبث فيها من كل دابة ، وتصريف الرياح ، والسحاب المسخر بين السماء والارض ، لآيات لقوم يعقلون } (٥) ... فهل تدبر الانسان العاقل آيات الله ، وهل وعى ما بها ؟ .

إن في هذا القول الكريم ، وصف لحالة الكون العظيم ، وإعلام لذوي العقول بما فيه ، فتأمل في خلق السموات وخلق الارض ، وكيف يختلف الليل والنهار عن بعضهما ، وتفكر كيف سخر الله البحر لخدمة البشر ، وكيف يجري السحاب بأمر الله بين السماء والارض ، وكيف ينزل الله المطر من السماء ، وكيف ينمو الزرع والضرع ، ويحيى النبات من بعد ممات ، وكيف خلق الله الدواب في كل الارض :

١- الروم : ٣٠/٨ ، ٢- العنكبوت : ٢٩/٢٠ ، ٣- الحج : ٢٢/٤٦ ، ٤- الجاثية : ٤٥/١٣ ، ٥- البقرة : ٢/١٦٤

براً وبحراً وجواً ؟ !!! وتأمل أيها الانسان العاقل ، وتفكر في خلق الله لحظة من زمان ، وحلِّق في عقلك في رحاب السماء ، لتصل الى الحقائق في سر نظام هذا الكون وموجوداته .. قال تعالى : { ألم نجعل الارض مهاداً ، والجبال أوتاداً ، وخلقناكم أزواجاً وجعلنا نومكم سباتاً ، وجعلنا الليل لباساً ، وجعلنا النهار معاشا ، وبنينا فوقكم سبعاً شداداً ، وجعلنا سراجاً وهاجاً ، وأنزلنا من المعصرات ماءً ثجاجا ، لنخرج به حباً ونباتاً ، وجناتٍ ألفافاً }[1] . فكيف جعلت ذلك يا الله؟!!! .

تفكر أيها الانسان واعقل ، فالله ، موجود وهو الخلاق العظيم ، وقوله لنا ليس عبثاً ، وخلقه لنا ليس سدى ، فعلينا معرفة القرآن وفهمه ، ووعي معانيه وتدبره ، حتى يتبين لنا أنه الحق ... ولو تمعن الانسان وتأمل في خلق الله وتفكر لحل رموز الكون الخفية ، وخبايا الارض الباطنية واسرار الحياة وقوانينها ، وكل خفايا الوجود ، وزاده ذلك إيماناً وتعظيماً ...

وعندما جاءت نظريات العلم الحديث أيدت ما جاء في القرآن من أقوال وآيات من زمان وزمان ، ولكن ، قليل هم العارفون ، فقد أمرنا الله بأن نكون من العارفين بالله وبقدرته ، وعظمته ووحدانيته ، فلننظر في ملكوت السموات والارض ، وفي ما خلق الله من شيء ...

فالقرآن الكريم يعبر عن بداية الكون بقوله : ﴿ أولم يرَ الذين كفروا أن السموات والارض كانتا رتقاً ففتقناهما ، وجعلنا من الماء كل شيء حيّ ﴾[2] .

في هذا القول وصف دقيق لدراسة الكون والنظام الشمسي ولعلم الحياة بكل فروعه ، وكيف أن الله خلق من الماء النبات والحيوان والانسان وكل شيء ، وبه

---

١ – النبأ : ٧٨/٦ ، ٢ – الانبياء : ٢١/٣٠

بدأت الحياة ، وبدأ الخلق على كوكب الارض المنفصل عن الشمس ... ويعبر عن نهاية الكون بقوله : { يوم نطوي السماء كطي السجل للكتب }(١) .

وفصل لنا آيات تبدأ من حولنا ، وفي أنفسنا ، لعلنا نتدبر قوله ، ونعرف قدرته إذ قال : { فلينظر الانسان الى طعامه ، أنا صببنا الماء صبا ، ثم شققنا الارض شقاً ، فأنبتنا فيها حبا ، وعنبا وقضباً وزيتوناً ونخلا ، وحدائق غلبا ، وفاكهة وأبا ، متاعاً لكم ولأنعامكم }(٢) .

أيها الانسان ، انظر من حولك ، وتأمل في خلق الله ، وتفكر في كونه ، ففيه آيات تفتح المجال للدرس والبحث وتشجع عليه لمعرفة حقيقة هذه الكائنات ، وسر وجود هذه الآيات ، التي لم يخلقها الله عبثا ، بل تكمن فيها قدرته وعظمته ..

قال تعالى : { وآية لهم الارض الميتة أحييناها ، وأخرجنا منها حبا فمنه يأكلون }(٣) .

فهل فكرنا كيف أمات الله الارض فأجدبت ؟ وكيف أحياها فأثمرت وأخرجت من النبات والثمار ما اختلف لونه وطعمه ؟ إن في كلام الله إيقاظ للعقول ، وإعمال الفكر ، وتنبيه للغافلين ، الآخذين بالاوهام والظنون ، وتحذير للكافرين الملحدين ، المشككين بقدرة الله وعظمته ، بل حتى في وجوده ، والذين قالوا إن العلم والايمان نقيضان لا يجتمعان ، فهل نسوي بين النقيضين ؟ وهل يتساوى الغافلون مع العارفين والملحدون مع المؤمنين ؟ ويسألنا جل شأنه ـ وهو خير العارفين ـ { هل يستوي الذين يعلمون والذين لايعلمون }(٤) . ويجيب جل شأنه مؤكداً : { وما يستوي الأعمى والبصير ، ولا الظلمات ولا النور ... }(٥) .

ولا يمكن أن يستوي العالم والجاهل ، والعاقل والغافل ، وقد رفع الله مـــن

١- الانبياء : ١٠٤/٢١ ، ٢- عبس : ٢٤/٨٠ ، ٣- يس : ٣٣/٣٦ ، ٤- الزمر : ٩/٣٩ ، ٥- فاطر : ١٩/٣٥

شأن العلم والعلماء وأول كلمة خاطب بها رسوله الكريم : { اقرأ باسم ربك الذي خلق ، خلق الانسان من علق ، اقرأ وربك الاكرم ، الذي علم بالقلم ، علم الانسان مالم يعلم } [1] . وهو يعلم علم اليقين أن محمداً صلى الله عليه وسلم كان أميا لا يعرف القراءة ولا الكتابة ولكنه أراد له أن يكون معلماً للبشرية ، وقد كرم الله تعالى أولي العلم ورفعهم درجات ، وميزهم على غيرهم من العباد ، وجعلهم في مرتبة المؤمنين ، إذ قال : { يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات } [2] . وقد ضم الله شهادتهم الى شهادته وشهادة ملائكته في وحدانيته ، وفي قيامه بالقسط بقوله تعالى : { شهد الله أنه لا إله الا هو والملائكة وأولوا العلم قائما بالقسط } [3] . وقال كذلك : { إنما يخشى الله من عباده العلماء } [4] .

هذا بعض ما قاله القرآن عن أصحاب العقول ، فما الذي قاله النبي الرسول صلى الله علي وسلم ؟ كان محمد يرى في تعمق أتباعه في دراسة مخلوقات الله وعجائبها ، وسيلة للتعرف على قدرة الخالق وكان يرى ان المعرفة تنير طريق الايمان ، ولذلك شجع رسول الله على طلب العلم ولو بالصين ،جعله فريضة على كل مسلم ومسلمة ، في وقت كانت فيه كل الامم تعيش في ظلام دامس وجهل مطلق ، وجعل من ذلك واجباً دينيا عندما قال : « اطلبوا العلم من المهد الى اللحد » وكان يرشد أتباعه دوماً الى العلم فيخبرهم بأن ثواب التعلم كثواب الصيام ، وأن ثواب تعليمه كثواب الصلاة ...

وقال عليه السلام : (مجلس علم خير من عبادة ستين سنة) وقال : (مداد العلماء افضل عند الله من دم الشهداء) . وقال (فقيه واحد أفضل عند الله من

---

١ – العلق : ١/٩٦ ، ٢ – المجادلة . ١١/٥٨ ، ٣ – آل عمران ١٨/٢ ، ٤ – فاطر ٢٨/٣٥

الف عابد) فالتفكير أفضل من العبادة والعلماء أفضل من العابدين .

وقد أعز رسول الله صلى الله عليه وسلم العلماء عندما قال : (العلماء أمناء أمتي) وقال أيضا (العلماء مصابيح الارض ، وخلفاء الانبياء ، وورثتي ، وورثة الانبياء) .

ورسول الله يلفت انظار اتباعه الى علوم كل الشعوب ، لان العلم يخدم الدين ، والمعرفة من الله وترجع اليه ، ولذلك فمن واجبهم أن يصلوا اليها ، وينالوها ، أياً كان مصدرها ، قال رسول الله : (خذ الحكمة ولا يضرك من أي وعاء خرجت) وقال : (الحكمة ضالة المؤمن ، فحيث وجدها فهو أحق بها) وقال عليه السلام : (من أراد الدنيا فعليه بالعلم ، ومن أراد الاخرة فعليه بالعلم ، ومن أرادهما معا فعليه بالعلم) والمقصود بالعلم هنا كل علوم الحياة قديمها وحديثها ، وقد عظم الرسول العقل ، وقدس حرمته عندما قال : (العقل نور في القلب يفرق به بين الحق والباطل) وكان رسول الله ينظر الى العقل نظرة تعظيم واجلال ، فقد رأى أن العقل أساس الدين ، وأنه لا دين لمن لا عقل له ، إذ قال عندما سأله عليّ عن سنته : (... العقل أصل دينك) ، وقال لا يزال الرجل عالما ما طلب العلم ، فاذا ظن أنه علم فقد جهل ...

لقد كان الرسول أمياً ، الا أنه أمر بالتواصي بالعقل والرجوع اليه اذ قال : (اعقلوا عن ربكم وتواصوا بالعقل ، تعرفوا ما أمرتم به ، وما نهيتم عنه ، واعلموا أنه ينجدكم عند ربكم) .

وبين لنا أن الله يأخذ بالعقل ، ويعطي به ، ويثيب ويعاقب على أساسه ، حيث قال : « أول ما خلق الله العقل ، فقال له : أقبل ، فأقبل ، ثم قال له أدبر ، فأدبر ، ثم قال له عز وجل وعزتي وجلالي ما خلقت أكرم علي منك ، بك آخذ ، وبك أعطي ،

وبك أثيب ، وبك أعاقب » .

ويقـول صلى الله عليه وسلم : (الناس يعـملون الخـيرات ، وإنـهم يعطون أجـورهـم يوم القـيامـة ، على قدر عقـولهم) . وقـال أيضـاً : (لكل شيء دعـامـة ، ودعـامـة المؤمـن عقلـه ، فبـقـدر عقله تكون عـبادته) . وقـال : (أفـضل الناس أعـقل الناس) وقال عليه السلام : (لكل شيء مطية ، ومطية المرء عقله ، وأحسنكم دلالة ومعرفة بالحق أفضلكم عقلا) . ولذلك أمره الله بطلب المزيد من العلم بقوله ﴿ وقل ربي زدني علمـاً ﴾ [1] وقـد مـجـد المسلمـون العـقل ، واستـخـدمـوه في أقـوالهم وأفعالهم ، وقالوا : إن الله عقل ... والذي يصدر عنه عقل ، فله الحكم ، ومنه العدل ، وله القـول الفـصل .. وعلى أسـاسـه شرعت الشـرائـع ، وسنت القـوانين ، وقـامت الحضارات ، وامـتدت المدنيـات . ولذلك فقد شرف الله العقل وأعلى منزلته ، وعظمه الرسـول وقـدس حرمتـه ، ومـجده الفلاسفة والحكمـاء ، وعملوا به واجتـهد الفقـهاء والعلمـاء ، وقـالوا بسلطان العـقل ، وبالغـوا فيـه ، فـقـد أخـضـعـوا الادب والتشـريع للعقل ، وساروا في أساليبهم وفي معالجتهم للقضايا على أساس العقل والمنطق . فطـهـروا علـم الفلك من أدران التنجـيم ، ونبـذوا كل النظريات التي لا تسـتـقـيم مع العقل في علوم الطبيـعة والكيميـاء ، كمـا نبذوا الخـرافات التي تسـود بعض فـروع العلم والمعرفة ، وأنشأوا منـهـجا جديداً ، يكون فيـه العقل هو المرجـع القائد ، والحكم في كل الامـور ... ومن علمـاء المسلمين من جـعل العـقل هو الطريق الى الملكوت الاعلى ، فقد قالت المعتزلة بسلطان العقل ، وآمنوا به ، وأطلقـوا له العنان ، وجعلوه حكمـا في كل شيء ، وبحـثـوا على ضـوئه في جـمـيع الموضـوعـات ، دينيـة كـانت أو علمية ، والعقل عندهـم هو المرجع ، وهو الاساس ، فـاذا تحـاكمـوا فالى العقل ، واذا حـاجوا فـبحكم العقل يقـرون مـا يرشـد اليـه العقل في جرأة واقـدام . وقـال علمـاء

---

١ – طه : ٢٠ / ١١٤

المسلمين بتفوق العقل والرجوع اليه ، أمثال ابن سينا الذي قال بقدسية العقل وسلطانه ودعا الى الايمان بالعقل والعلم معا ، وقال : " الانسان لا يعبر الى السعادة القصوى الا على جسر من العقل والعلم " ...

وكثير من الناس يبحثون عن الله ، والله لا يشرق الا في قلوب الباحثين عنه، فمنهم من يهتدي اليه بعد تفكير عميق ، وتأمل دقيق، ، من نظرة في الارض ، أو في السماء ، في الليل أو في النهار ، في عالم الموت أو الحياة ، أو أية صورة في هذا العالم ، وهم ذوي الالباب والعقول .. ومنهم من يقوده عجزه وجهله الى الكفر والضلال ، وعدم الوعي بما يقول .

قال بعض العلماء : " ركب الله الملائكة من عقل بلا شهوة ، وركب البهائم من شهوة بلا عقل ، وركب ابن آدم من كليهما ، فمن غلب عقله على شهوته فهو خير من الملائكة ، ومن غلبت شهوته على عقله فهو شر من البهائم " .

لقد بحث العلماء ، واجتهد الفقهاء ، ودرس الحكماء ، وتوصلوا الى كشف الكثير من اسرار الكون وخفاياه ، وتعمقوا في اختراق البعيد من الافاق ، وجابوا الارض والفضاء وعرفوا ماظهر من العلوم وما بطن ، ولكنهم لم يعرفوا منها الا قليلا ، لأنهم لا يحيطون بشيء من علمه الا بما شاء .. فالمعرفة البشرية محدودة جداً وفي هذا يقول تعالى : { ويخلق ما لا تعلمون }[1] .

فنحن لا نعلم من خلقه الا النذر اليسير ، يقول الكندي : " العاقل من يظن أن فوق علمه علماً ، فهو أبداً يتواضع لتلك الزيادة ، والجاهل يظن أنه تناهى ، فتمقته النفوس لذلك " .

لقد فتح الله أمام الناس مجالات بلا حدود للتفكير والتأمل ، وأباح للعقول في كل مجال أن تجول ومن خلال كل مجهول أن تجوس ...

١ - النحل : ١٦ / ٨

ونحن مأمورون بأن ندرس هذا الكون ، لنتقرب الى الله من خلال آياته في الطبيعة ، عن طريق العقل والمنطق ، وأن نفيذ مما سخر لنا فيها ، وفي كتاب الله كل ما نبغي وما نريد ، قال تعالى : { ونزلنا عليك الكتاب تبياناً لكل شيء ، وهدى ورحمة ، وبشرى للمسلمين }[1] .

وقال : { وما فرطنا في الكتاب من شيء } .

فعلينا قراءته والنظر فيه ، وتدبر معانيه ، فهو واجب بالشرع ، ومن أصول الدين ، الا ان كتاب الله ليس كتابا علميا مجردا ، بل فيه آيات بينات تهدف الى تحرير عقل الانسان وتفكيره ، وتحطيم الاغلال المتراكمة المتوارثة عن الاجيال السابقة ، التي جمدت العقل وعزلته عن تفكيره ، فهو يخاطب العقل كما يخاطب القلب والوجدان والضمير ، ومن فقد هذه فلا خطاب له ، ولم يفقه منه شيئاً ، ويعزوا كل أمر يعجز عن فهمه الى المصادفة في الخلق ، أو الى الطبيعة ومظاهرها ، مبتعداً عن الحق والمنطق لانه كما قال : { وما يعلم تأويله الا الله ، والراسخون في العلم .. }[2] . يقول جيمس جينز : " لا يمكن أن تكون المصادفة هي التي أوجدت هذا الكون " ويقول سقراط : " يظهر لنا هذا العالم على النحو الذي لم يترك فيه شيء للمصادفة اطلاقاً " ويقول ابراهم لنكولن : " اني لأعجب لمن يتطلع الى السماء ، ويشاهد عظمة الخلق ، ثم لا يؤمن بالله " .

فكلما تكشفت لنا حقيقة علمية يجب ان نعترف من أعماقنا بقدرة الله وعظمته ، ونقول سبحان الخالق المبدع ، رب العرش العظيم ...

---

١ - النحل . ١٦ / ٨٩ ، ٢ - آل عمران ٣ / ٧ .

الفصل الثاني

« الإشارات الجغرافية في الآيات القرآنية »

ليس القرآن بدائرة معارف علمية ، وليس هو بكتاب علمي متخصص يجد فيه الدارسون مبتغاهم ، وليس من مقاصده إرشاد الناس الى العلوم الكونية والجغرافية من باب التعليم ، وإنما هو كتاب عبادة وهداية ، ومنهج وعقيدة ، يدعو الناس للايمان بالله وبوحدانيته ، وبقدرته على الخلق والابداع ، بكل الوسائل والسبل ، ويؤكد على استخدام الحقائق الكونية الدائمة ، داعياً الانسان الى التعقل والتأمل في قوانينها الثابتة ، ونظمها الموضوعة ، للتذكير بقدرة الله وعظمته ، كما أنه لم يغفل موضوعا ما من الاشارة اليه .. وما ورد فيه من آيات كان القصد منها التنبيه الى ما في خلق العالم من آثار الارادة ، والقدرة ، والحكمة والعلم ، والاتقان والاتزان الدالة على وجود الله وعظمته ، والتي تنفي قصة التكوين بالمصادفة ، أو بالقوة الطبيعية التي تصنع كل شيء... ولم يقصد بها تقرير العلوم الكونية ودراستها ، فكل ذرة من ذرات هذا الكون تشهد بوجود الله وتدل على عظمته ، دون الحاجة الى الاستدلال بأن الاشياء المادية تعجز عن خلق نفسها ، وأن الطبيعة أعجز من أن تخلق شيئاً ، وهي لا تفسر شيئا من الكون ، وإنما هي بحاجة الى تفسير ...

وقد أشار القرآن الكريم الى دلائل وجود الخالق ، وقدرته وعلمه وحكمته ، ببيان عجيب ، إذ خاطب الناس على قدر عقولهم ليفهم ما جاء فيه البدوي الساذج في ذلك الحين ، ويفهم أسراره رجل العلم في القرن العشرين ، وما بعد العشرين..

يقول ابن رشد :" علينا أن نلجأ في اثبات وجود الله الى البراهين البديهية

التي يدركها العقل ، بدون أن يحتاج الى الغوص في لجج الاستدلال والجدل ، ومن غير أن يعتريه ارتباك أو كلل ، أو عجز أو وهم ، وهي البراهين التي أكثر القرآن من ذكرها ، واعتمد عليها اكثر مما اعتمد على البراهين العقلية المركبة الاخرى ، لانه يستوي في إدراكها الجاهل الساذج ، والفيلسوف العالم ، أما الساذج فيدركها إجمالا لبساطتها ، ووضوحها ، وبداهتها ... واما العالم فيدركها تفصيلا ، ويعلم ان هذه البداهة في ادلة القرآن تعتمد على شواهد كثيرة ، تشكل بمجموعها حكماً عقلياً " .

وفي هذا يتجلى اعجاز القرآن ، لا في بلاغته وحدها التي يدركها العرب ، ولكن بما يرى البشر عامة من آياته في آفاق السموات والارض ، وفي أنفسهم ، وبما يدور حولهم ومن بيئتهم بالذات من انسان وحيوان ونبات ، التي يقررها القرآن ، الذي أنزل بأبلغ عبارة ، وأوجز إشارة ، وألطف تنبيه ، وأصدق تشبيه ، منذ أكثر من أربعة عشر قرناً على النبي الأمي الذي صار بضفله معلماً للبشرية أجمعين ، في الوقت الذي لم يكن عند العقل البشري ذلك الاستعداد العلمي ، ليفهم حقائق الكون وأسراره ، ولذلك أخذ منها ما استطاع فهمه واستيعابه ، حتى ظهرت الحقائق العلمية الحديثة ، على يد العلماء ، ورواد الفضاء ، والتي اظهرت أن عطاء القرآن فيها كان متجددا ، ومتطوراً دائماً ، وكلما ارتقى وتقدم تطور المخلوقات كان ذلك اشد دلالة على وجود خالق مدبر وراء هذا الخلق البديع ..

وليس بالضرورة ان نربط كلام الله الحق بنظريات علمية مكتشفة ، قالها علماء بشر غير معصومين عن الخطأ ، يمكن أن تثبت صحتها فيما بعد ، ويمكن ان تكون غير صحيحة أبداً ....

وهذا ما اعتقده بطليموس ٩٠ - ١٦٨ م وآمن به الناس ، إذ قال : إن

الارض مركز الكون وان الشمس والقمر والنجوم والسيارات وتوابعها تدور دورة كاملة كل يوم من فوقها نهاراً ، ومن تحتها ليلاً .. فقد اعتقد بطليموس بمركزية الارض ، ولم يكشف العقل البشري هذا الخطأ الا في العصر الحديث عندما جاء كوبرنيكوس ١٤٧٣-١٥٤٣ م واثبت للعالم خطأ ما كان يعتقده الناس منذ عهد بطليموس وأرسطو وغيرهما . وقال بمركزية الشمس ودوران الارض حولها ...

ولكن القرآن الكريم بيّن ذلك في صورة حقائق كونية كبرى منذ نزوله والى الابد ، كالشمس ودوران الارض حولها ، وجاذبيتها ، وحدوث الليل والنهار ، واختلافهما ، وكل ما يتعلق بهذا الكون وعلم الاجنة ، وما يدور في الارحام ، وكل ما يتعلق بالجنس البشري .. كما انه يحتوي على اشارات بوجود كواكب اخرى في الكون تشبه الارض ، وكأنه يشير الى غزو الفضاء في الافاق البعيدة ... لقوله تعالى : { أفلم ينظروا الى السماء فوقهم كيف بنيناها ، وزيناها ، وما لها من فُروج } (١) وقوله : { سنريهم آياتنا في الآفاق ، وفي أنفسهم ، حتى يتبين لهم أنه الحق } (٢) .. لقد صدق الله وعده ، وأراهم من آياته في الافاق ، وفي تكوين انفسهم ، واكد القرآن ان حقائق وآيات سيكشف عنها في المستقبل القريب أو البعيد ، ليس في الارض فقط بل في الافاق المحيطة بها ، ولعل وصول الانسان للقمر ومحاولة وصوله للكواكب الاخرى ، وكل محاولة للكشف عن اسرار الكون يأتي مصداقا لهذا القول العظيم ... ولكن ليس معنى ذلك ان نتعامل مع القرآن على أساس أنه كتاب دنيوي ، جاء يعلمنا بعلوم الدنيا . فالقرآن لم ينزل ليعطينا اسرار الفضاء أو علم الفلك ، أو تركيب الذرة أو نواميس السماء ، انما هو كتاب فيه هدى للمتقين ، وفي هذا العالم شواهد لا تحصى تدل على ما فيه من دقة ونظام حتى في الجمادات التي تتحرك بطريقة منظمة دقيقة .. والقرآن هو الدليل الحقيقي على

---

١ - ق . ٥٠ / ٦ ، ٢ - فصلت : ٤١ / ٥٣

صحة الفرضيات العلمية أو عدم صحتها ، وكل علم يتناقض مع القرآن غير صحيح ولا يعتمد عليه ، وسوف ينقض في يوم ما .. ولذلك يجب افهام الناس ان دين الله لا يتعارض ولا يتناقض مع العقل السليم والعلم الصحيح وعلينا ان نتدبر الكون ونرى عظمة الله وقدرته ونؤمن بوحدانيته ، وهذا هو الهدف الاول للعقل البشري ..

ويتجلى التوافق بين العلم والدين في ذلك النشيد الديني الذي كان تأليفه من وحي الكشوفات العلمية الحديثة ، والذي يقول : " ياإلهي العليم ، عندما أنظر بعجب ورهبة الى كل العوالم التي صنعتها يداك ، وأبصر النجوم ، وأسمع هدير الرعد وزمجرته ... عندئذ ، تتجلى لي قوتك في كل أرجاء الكون ، عندئذ تغني روحي ، وتناجي إلهي الكبير : ما أعظم إبداعك " !

لقد اثبت العلم الحديث انه لا توجد حقيقة كونية واحدة تتصادم مع ما جاء في كتاب الله .. بينما اعتقد المشككون بقدرة الله ، ان العلم والدين قوتان متعارضتان ، وانهما لا يمكن ان يجتمعا في قلب رجل واحد ، وقالوا ان قوانين الكون تتناقض مع ما جاء في القرآن ، وليس في قولهم هذا من منطق سليم ، ولا فلسفة صحيحة ..

والحقيقة تقول إن تقدم العلوم يزيد الانسان تبصراً بقدرة الله ، وعظمته ، وكلما اكتشف الانسان جديداً في مجال بحثه ودراسته ، زاده إيماناً بخالقه ، وقد حل العلم اليوم محل كثير من الخرافات القديمة التي غالباً ما طغت على المعتقدات الدينية ، في يوم من الايام ..

فالقرآن عندما يشير الى المظاهر الجغرافية ، يذكرها بصدق ، وهو لا يتعارض قطعا مع قوانين الكون أو مع خلقه ، والقرآن هو الدليل على صحة العلم ، وليس العكس ، لانه الاسبق في الوصول الى دراسة العلوم ومعرفة اسرارها ..

فكيف يلتقي العلم الحديث مع أفق القرآن الرحيب ؟ .

ذكر الله في كتابه الحكيم آيات عديدة ، تدعو الى التأمل والتفكير في كل مظاهر الكون والطبيعة التي تشغل بال الدارسين ، وتعد دليلاً قاطعا على وحدانية الله وقدرته ، وان الله قدر لكل ظاهرة من ظواهر الكون ان تسير في طريقها المرسوم ، وقد خلق هذه الظواهر وجعل لكل منها خواصها ، ورسم لها بذلك سلوكها وأقدارها ..

واذا جمعت هذه الايات المحكمات مع ما أيدها من حقائق العلم على صعيد واحد ، تبين الحق ، الذي يستحيل على الشك ان ينازع فيه اليقين ، او يزعزعه ..

وللفهم الكامل لما جاء في كتاب الله من البراهين الدالة على وجود الله وقدرته ، وحكمته ، قمت بجمع الآيات التي لا تكاد تخلو منها سورة كريمة ، بل ويتكرر ذكرها أحيانا في السورة الواحدة وهي الآيات التي اوردها جل شأنه لاقامة البراهين القاطعة ، والادلة الساطعة ، على وحدانيته وعلى انه هو الخالق العظيم ، والتي أكثر فيها سبحانه وتعالى من الاشارة الى اسرار قدرته ، وحكمته الدالة على المقصد والنظام ، والاتقان والاحكام ، والتقدير والاتزان ، في خلق السموات والارض ، وخلق الشمس والقمر ، والنجوم والكواكب ، وخلق الليل والنهار ، والرياح والامطار والجبال والانهار ، والمحيطات والبحار ، والنبات والحيوان والانسان، والاسماع والافئدة والابصار ، وكل ما ينطوي على هذا الخلق من قوانين ونواميس كونية ، لدراستها على ضوء العلم الحديث ، وما كشفه من اسرار الوجود والخلق ، لاستنباط ما فيها من البراهين ، وما فيها من الردود على المفكرين من المشككين ، الذين أمنوا بقوة الطبيعة ، واعتقدوا بالمصادفة ، وتجاهلوا قوة الله الخلاق العظيم .

ولندلل من خلالها على انهيار الصراع الموهوم بين العلم والدين ، فيسطع نور الحق ، وتمحق ظلمات الزيغ والحيرة والضلال ، ولقد أكدت الحقائق العلمية التي توصل اليها الانسان من خلال هذه الآيات والاشارات ، ان وراء هذا الكون خالقاً ، مبدعاً له ...

يقول لايبنز : " ان الذرات تسير بارادة الله ، وتعمل بقدته بصورة يظهر منها انها تتصل ببعضها وهي في الحقيقة غير متصلة ، ولكن قدرة الله تجعل كل ذرة تسير سيراً يوافق سير الذرات الاخرى " .

ولذلك قمت بطرح المسائل العلمية اولا ، ثم قمت بالتدليل على صحتها بآيات قرآنية مفسرة ، على اعتبار ان القرآن الكريم تبيان لكل شيء ، وهدى ورحمة .. وتعد الآيات الكونية التي اشارت الى مظاهر الكون والطبيعة ، خير دليل على وحدانية الله وقدرته فقد أحكم صنعها ، وأعدها دليلاً خارقا للعقل وللفكر على وجوده ، وعلى عظمته وحكمته .. فسبحان الخلاق العظيم ...

الفصل الثالث

مهد الجغرافيــة

يعد علم الجـغـرافـيـة من اقـدم العلوم في هذا الكون لانه يدرس الارض والانسان والعلاقة المتبادلة بينهما ، وقد كانت بلاد اليونان مهد الجغرافية ، ولذلك حاول كبار العلماء والفلاسفة فيها تفسير الظواهر الجغرافية العديدة ، وتكوين فكرة شاملة عن شكل الكرة الارضيـة وابعادها ، وقـد عـد اليـونانيـون المعـرفـة الجغرافية والفلكية ، اساساً علمياً وثقافيا للنخبة في مجتمعهم فقد كان اول الفلكيين واعظمـهم تالس ٦٤٠ ق.م وفي عـصـره قـسم الفلكيـون النجـوم الى مـجـمـوعـات أو ابراج مـاتزال حـتى آيامنا هذه ، كـمـا وضع بعـده اناكسـمندر ٥٥٠ ق.م صـورة للارض في شكل قـرص مستوٍ يخترقه المحيط في مـا بين أعمدة هرقل « مـضيق جبل طارق » ومنذ ذلك العـصـر بدأت التـفـرقـة بين الشـرق والغـرب ، وبين آسـيـة واوروبة ، فكان بحر ايجة المركز الجغرافي والسياسي للعالم المعروف ، وعندما ظهر فيثـاغـورث ٥٦٩ ـ ٥٠٠ ق.م ومدرسـتـه أخـذت تتـحـدد فكرة تصـور الارض ككرة ، وهي الفكرة التي امكن استـخـلاصـهـا من شكل الظل الذي كانت تلقيه الارض على القـمـر في فـتـرات الخـسـوف . ولما جـاء اسـطـارخس ٣١٠ ـ ٢٣٠ ق.م قـال : " ان الارض هي التي تدور حول الشمس " لكن افكاره لاقت مـعارضـة العلمـاء والناس ، حتى جاء مؤسس علم الفلك الحديث كوبرنيكوس ١٤٧٣ـ١٥٤٣م الذي نقل الارض من موقعها ووضـع الشمس مكانها ، متاثرا بالثقافة العربية الاسلامية ...

وفي الوقت نفسـه كـان المستكشفون من اصـحـاب التـجـارة والمغـامـرة ، قد تمكنوا من اكـتـشـاف اراضـي جـديدة سـواء في الغـرب الاوروبي ، أو في الشـرق الاسـيوي ، وأخـذت شعـوب البـحـر المتوسط تتـصـل بشـعـوب الهند وشـعـوب شرق

افريقية ، وتوسعت آفاق العالم على سطح الارض .

وفي الجانب الاخر من العالم المعروف ، أبحر المستكشف بيثياس Pytheas ٣٣٠ ق.م من مرسيليا وهو أعظم المكتشفين القدماء بحثاً عن البلاد التي كان يأتي منها العنبر والقصدير ، وقد سار بيثياس على طول سواحل بلاد الغال وجرمانيا ، ثم حاذى شواطئ الجزر البريطانية ، وجميع البحار المجاورة لها حتى وصل الى جزيرة /تولة / وهي الجزيرة التي كان يعتقد انها اقصى الحدود الشمالية للعالم

كما أن الغزوات التي قام بها الاسكندر الاكبر فيما وراء الحدود الجبلية لاسية الوسطى ، قد كشفت عن الكثير من الحقائق الجديدة الرائعة ، وكانت الاسكندرية في ذلك الحين اكبر المراكز العلمية والسياسية ، وكانت تتلقى المعلومات الجغرافية ، حيث كان يعيش فيها واحد من اعظم الجغرافيين هو ايراتوستين ٢٨٠ ق.م الذي قام بتجميع تلك المعلومات في كتاب باسم (الجغرافية) وكان هذا اول استخدام لهذه الكلمة ، وقد اشتهر بصفة خاصة بانه حسب محيط الكرة الارضية بدقة تدعو للاعجاب ، وذلك بواسطة زاوية سقوط اشعة الشمس .. ورسم خريطة للعالم المعروف في ذلك الوقت ، مستخدما خطوطاً تشبه الى حد كبير خطوط الطول والعرض المستخدمة حاليا . ومن مشاهير العلماء اليونان ايضا بطليموس ٩٠ ـ ١٦٨ م الذي عاش في الاسكندرية ، والذي وضع كتاب (المجسطي) وهو أهم المراجع في علم الجغرافية ، واكبر تحقيق علمي في الفلك على مر العصور وقد دون فيه جميع معارف عصره ، فاصبح المرجع الاول والاخير في علم الفلك القديم ، ورسم مصوراً للعالم عرف باسمه ، وهو صاحب النظرية الفلكية القائلة : (ان الارض ثابتة ، وان الفلك يدور حولها) .

وكذلك ساهم علماء الرومان بدراسة الجغرافية واستغلوا المعلومات لفائدة تجارتهم وغزواتهم . وكان اقصى اهتمامهم منصباً على تحديد المناطق المعمورة ، والبلاد التي غزوها باقصى دقة ممكنه وقد ساعدت الغزوات والحملات الحربية الرومانية على نشر المعارف الجغرافية في البلدان الاخرى .

وكان البابليون رجال بحث ونشاط فقد توصلوا الى فهم مظاهر السماء ، وتاثيراتها المختلفة ، واعتبروا ان ما يشاهدونه في هذا الكون هو من معطيات طبيعة لا تقبل الجل والنقاش .. وانهم لم يحاولوا ان يرجعوا هذه المظاهر الى قوانينها الطبيعية أو أن يفندوا بطريقة نظامية علمية ، وقد امتاز البابليون ببراعة علمية تجريبية فذة ، كالرّصد الطويل المدى ، والحسابات الدقيقة المدهشة ، التي لم يتوصل اليها اليونانيون من قبل ، وقسموا السماء الى مجموعات من النجوم ، اطلقوا عليها اسماء حيواناتهم أو آلهتهم ، فقد توصل البابليون في عام ٥٠٠ ق.م الى رسم قبة السماء الظاهرة بشكل هندسي دقيق ، ورسم خارطة الكون بشكل كرة تتوسطها الارض في صورة قمع سابح في الفضاء ، وظلت كأنها قلب الكون المقدس ...

وكذلك فقد برع المصريون القدماء في وادي النيل في علم الفلك والجغرافية ، وقد اعتمدوا التقويم الشمسي ، الذي اقتبسه عنهم فيما بعد يوليوس قيصر الروماني ، والذي سمي باسمه (التقويم اليولياني) أو الشرقي ...

أما الصينيون القدماء فقد قاموا بدورهم برسم مخططات لمواقع النجوم ، ووضعوا تقويما سنوياً عدد أيامه ٣٦٥ يوماً ....

أما في العصور الوسطى فقد اندثرت المعلومات الجغرافية التي امكن الحصول عليها خلال القرون السابقة ، لان الصلات بين مختلف أرجاء المعمورة لم

تكون منظمة ، فالعالم المعروف في ذلك الوقت لم يكن كتلة واحدة ، بل كان مجزءا الى قطاعات صغيرة منعزلة ، فلم تعد هناك مراكز يجري فيها تجميع ودراسة المعلومات المكتسبة ، كما كانت الحال بالنسبة لاثينا والاسكندرية ثم روما من بعدهما.. أما الثقافة العلمية فقد ظلت معزولة في الاديرة ، ولذا فقد تضاءلت المؤلفات الجغرافية حتى اقتصرت على مجرد قوائم بأسماء ، واستبدلت بالخرائط المستطيلة الشكل التي كانت تمثل الارض ، خرائط أخرى مستديرة تظهر فيها الأرض في شكل قرص مستو ، وكان رساموا الخرائط يملأون الفراغات التي لا يستطيعون شغلها برسوم لآثار ، أو تماثيل للقديسين ، أو للكنائس ، ولم يعرف الناس في اوربة لفترة طويلة الجغرافية القائمة على التجربة والمراقبة ولم تكن خرائط الاديرة ترسم الارض طبقا لفهمهم الانجيل ، الا على انها قطعة من الارض يحيط بها بحر عالمي ، وفي وسطها تقع الجنة . فقد كانت الارض بالنسبة الى بعض الناس منهم تلاً تدور حوله الشمس من بين الشروق والغروب ، وبالنسبة للاخرين كانت مسطحاً تحيط به المحيطات ..

يتساءل معلم الكنيسة (لاكتانتيوس) عن كروية الارض ، ويعد البحث فيها لغزاً أو ضلالاً ، ويقول " أيعقل ان يجن الناس الى هذا الحد ، فيدخل في عقولهم ان البلدان والاشجار تتدلى من الجانب الاخر من الارض ، وان أقدام الناس تعلو رؤوسهم ؟ "

وعندما قال كوبرنيكوس بدوران الارض ومركزية الشمس ، صرخ مارتن لوثر قائلاً : " هذا المجنون سيقلب علم الفلك برمته رأساً على عقب ، ألم يقل الكتاب المقدس بأن الشمس وليست الارض هي التي أمرها يسوع بالتوقف ؟ " ..

وبالرغم من ان الرسول محمد صلى الله عليه وسلم كان يأمر أتباعه

بالتعمق في معرفة العلم وطلبه ، كان بولس الرسول يقول متسائلاً : " ألم يصف الرب المعرفة الدنيوية بالغباوة ؟ ، فلا قيمة لمعرفة الدنيا كلها " ، .. ويعرف القديس اغسطينوس محور المعرفة قائلاً : " أما الرب والروح فانني أبغي معرفتهما فالبحث عن الحقيقة هو البحث عن الله ، وهذا لا يستدعي معونة من الخارج " ..

ويعدون مصدر معرفتهم وعلومهم الكتاب المقدس ، ومع ذلك فهم ينفون ان يكون هناك سكان على الوجه الاخر من الارض ، اذ يقول اغسطينوس نافياً ذلك بشدة : " الكتاب المقدس لم يذكر مثل هذا الجنس في سلالة آدم " ...

هذه هي اوروبا في العصور الوسطى .. ولكن أين كانت أمريكا حينذاك ؟ ، لقد كانت في عالم المجهول ! .

الى هذا الحد من السذاجة والجهل بلغت المعرفة الاوروبية ، لدرجة ان مجمع رؤوساء الكنائس المنعقد في باريس عام ١٢٠٦ م نبه رجال الدين الى عدم قراءة كتب العلوم الطبيعية ، وعد ذلك خطيئة لا تغتفر .. ويقولون بأنه ملعون كل من يقتنع أو يقبل تفسيراً لحوادث الطبيعة .. وخارج عن طاعة الرب كل من يشرح أسباباً طبيعية لبزوغ كوكب ، أو فيضان نهر ، بل لمن يعلل علمياً شفاء قدم مكسورة أو إجهاض امرأة .. فتلك عقوبات من الله أو من الشيطان ، أو هي معجزات أكبر من أن يدرك كنهها !! بينما حافظ العرب على كثير من المعلومات الجغرافية وزادوا عليها ، بعد ان تحررت عقولهم من وثنية الجاهلية ، ونادوا بحرية العقل ، وسيادة العلم ، والتحرر من جميع القيود التي ورثها الانسان عن أسلافه ، ففرضوا احترامهم على غيرهم من الناس ، الذين ادعوا لانفسهم امتيازاً دينياً وسلطة إلهية . ولكن مؤلفاتهم لم تعرف في الغرب الا بعد زمن طويل ، وقد اعتقد الكثيرون من الاوروبيين ان العقل العربي لم يستطع ان يقدم الى المدنية خدمات علمية جليلة

كالتي قدمها العقل الاوروبي ولكن الحقيقة هي ان العرب هم اساتذة العالم ، لما قدموه من علم ومعرفة على كافة العلوم ، قال غوستاف لوبون : " ان العرب اول من آمنوا بما نطلق عليه حرية الفكر والتسامح الديني " . فقد اشترك علماء اليهود والنصارى والصابئة ، وسائر اصحاب الملل والنحل على مختلف عقائدهم ومذاهبهم في جميع وجوه النشاط الفكري مع علماء المسلمين سواءً بسواء.. في الوقت الذي كانت الكنيسة تعتبر الدراسة والبحث في كل العلوم ـ ما عدا اللاهوتية منها ـ جريمة نكراء ، تصل عقوبة العاملين بها الى الاعدام ، وحرمانهم من الحياة ، كما حصل للفلكي (جيورد انوبرونو) الذي صلبته الكنيسة في عمود نصبته داخل روما عام ١٦٠٠ م ، لانه أيد افكار كوبرنيكوس القائلة بدوران الارض حول الشمس .. وكذلك غاليليه الذي اجبرته الكنيسة على التصريح علناً بأنه لا يؤمن بأفكار كوبرنيكوس واتهمه اعداؤه بالهرطقة ، ولكنه دافع عن وجهة نظره واستعان بنصوص من الكتاب المقدس ليثبت ان كوبرنيكوس كان على حق ، وقد صادرت محاكم التفتيش جميع الكتب التي تؤيد نظرية دوران الارض حول الشمس ، وقام البابا بولس الخامس بانذار غاليليه بان لا يتمسك بنظام كوبرنيكوس ولا يقوم بتدريسه ولا يدافع عنه ، واعتقل وحوكم ، وبعدها اعلن تخليه عن عقيدته بأن الارض تدور ، ووعد بألا يعود ثانية الى الاشتراك في اية ابحاث او اقوال يمكن ان تعرضه لتهمة الهرطقة .. وقال كلمته المأثورة : (ورغم كل ذلك فالارض تدور) . وبقي تحت الاقامة الجبرية الى ان توفي عام ١٦٤٢م .

ويكفي أن نعرف ان نسبة ٩٥ ٪ من سكان الغرب في القرون : ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، كانوا لا يستطيعون القراءة والكتابة ، ولذلك اتسعت الهوة بين الحضارة العربية الشامخة ، والمعرفة الاوروبية السطحية الساذجة ...

قال المؤرخ الفرنسي (سيديو) : " لقد كان المسلمون منفردين بالعلم في تلك القرون المظلمة ، فنشروه حيث وطئت اقدامهم ، وكانوا السباقين في خروج أوروبا من الظلمات الى النور " ..

فقد كان الادريسي يمثل دور المعلم للغرب في قصور صقلية - وليس بطليموس كما يدعي بعضهم - وبقيت خريطة الادريسي ثلاثة قرون تسد الفراغ في الغرب ، كما ظلت اعمال ابن سينا المرجع الاول للجيولوجيا الاوروبية حتى القرن ١٨ م ..

ولئن نهل العرب من ينابيع الفرس والهنود والصينيين ، وأشعلوا سراجهم من القناديل اليونانية فقد اصبحوا شعلة وهاجة استضاء بنورها أهل الارض جميعا ، فالطريق الى الخلق والابداع لا بد أن يبدأ بالاقتباس ، والنقل والاستعارة .. ولذلك فقد طور العرب المسلمون بتجاربهم وأبحاثهم العلمية ما أخذوه عمن سبقهم كالاغريق - وكان بدائياً - وشكلوه تشكيلاً جديداً ، فالعرب هم الذين ابتدعوا طريقة البحث العلمي الحق ، القائم على الملاحظة والتجريب ، الذي يتدرج من الجزئيات الى الكليات وأصبح منهج الاستنتاج هو الطريقة العلمية السليمة للباحثين ، وظهرت الحقائق العلمية نتيجة الجهود المضنية من الملاحظة والتجربة والقياس ، فأثبتوا صحة الصحيح ، وعدلوا الخطأ حيث وجدوه ، وكان شعارهم : (الشك هو أول شروط اليقين) . وقد عرفوه وطبقوه قبل الغرب بثمانية قرون على الاقل . ومما ساعد على تطور المعرفة الجغرافية في ظل الدولة الاسلامية : اتساع رقعة البلاد الاسلامية والفتوحات ، وإقامة علاقات تجارية داخل حدود الدولة الكبرى ، والدول المجاورة ، وأداء فريضة الحج للمسلمين في طريقهم الى الحجاز من كل فج عميق...

لقد اهتم العرب بمراقبة القبة الزرقاء قبل الاسلام ، وزاد اهتمامهم بعده ، لان الاسلام وضع قوانين ثابتة للقيام بواجبات العبادة ، كتحديد أوقات الصلاة والصيام .. ولذلك رصدوا النجوم ، ورسموا مخططات دقيقة لمواقعها ، وقالوا بالقياسات والحسابات المطلوبة ، وقالوا بكروية الارض ، وقاسوا محيطها ، وضبطوا حركة الشمس ، وتداخل افلاكها ، وأنشأوا المراصد لذلك ، وكان أشهر المراصد الجوية ، مرصد المأمون في بغداد ودمشق ومراصد الخليفتين : العزيز والحاكم بأمر الله في القاهرة ، ومرصد عضد الدولة في حديقة قصره ببغداد وغيرها ، وقد صحح المأمون كتاب بطليموس في الفلك ، ويعد المسلمون أول من عينوا مبادرة الاعتدالين بدقة ، وعرفوا الاسطرلاب (هو آلة لقياس ارتفاع الكواكب والنجوم) وعرفوا الاضطرابات التي تحدث للقمر وللكواكب الاخرى ، وشاهدوا الكلف الشمسي ، وقد امتاز العرب بمهارة فائقة في اختراع ساعات الشمس ، وصنعوا الساعات التي تعمل على الماء ، وعلى الزئبق ، أو على الشمع المشتعل ، أو التي تعمل بواسطة الاثقال المختلفة ... وقد كان لعلم الفلك عند المسلمين معنى دينياً عميقاً ، فالنجوم في مداراتها والشمس وعظمتها ، والقمر وحركته ، والارض ودورتها ... تشكل كلها برهانا ساطعاً على عظمة الله وقدرته ...

لقد حقق العرب كثيرا من الابحاث في ميدان علم الهيئة أو التنجيم تلبية لحاجاتهم اليومية ولنداء الاسلام ، وكان من أبرز علماء المسلمين : ابو الحسن عبد الرحمن الصوفي الرازي ٢٩١ هـ الذي رصد ما يزيد عن ألف نجم وله مؤلفات عديدة في هذا المجال ... والبتاني ٨٧٧ ـ ٩١٨ م العالم الذي قال : " ان علم النجوم هو علم يتوجب على كل امرئ ان يعلمه ، كما يجب على المؤمن ان يلم بأمور الدين وقوانينه ، لان علم الفلك يوصل الى برهان وحدة الله ، والى معرفة

عظمته الهائلة ، وحكمته السامية ، وقوته الكبرى وكمال خلقه " .. وكذلك برز منهم : البيروني ، ابن رشد ، الادريسي ، ابن خلدون ، وغيرهم ، وقد قام العلماء المسلمون بأبحاث علمية وتوصلوا الى حقائق جغرافية أثبت العلم الحديث سلامتها ودقتها ... ومؤلفاتهم في هذه العلوم كثيرة ، ومعلوماتهم وفيرة ، وقد شهد لهم الغرب بذلك .....

وفي العصر الحديث : تطورت المعرفة الجغرافية بتطور وسائل دراستها ، فقد توسع العالم ، وأخذ شكلا محددا امام ابصار أهل أوروبة في القرنيين ١٥ - ١٦م ، فزادت الاكتشافات الجغرافية التي اتسمت بالجرأة والمغامرة ، وزادت من التراث الثقافي في عوالم كانت مجهولة للبشرية ... فكانت رحلة ماجلان ١٥١٩ - ١٥٢١م بصفة خاصة التي اثبتت كروية الارض ، وبذلك امكن تصحيح الاخطاء التي ظلت متداولة طيلة قرون عديدة ، وبدأت العلوم تتطور في عصر النهضة الاوروبية ، في كافة المجالات ، وأخذت هذه العلوم تكمل بعضها ، الى ان صارت نهضة حضارية حديثة ، حيث أعلن عن ظواهر غريبة وغامضة ، منها بصفة خاصة الابرة المغناطيسية واتجاهها ، واكتشاف التيارات البحرية ، وإثبات أن اليابسة تشكل مساحة أقل من مساحة البحار ، ودراسة حالة السكان في الاراضي المكتشفة حديثا ، وعجائب عالمي الحيوان والنبات ... كل ذلك أثار اهتمام العلماء ، وحثهم على تصنيف وتبويب تلك المعلومات ، فقاموا بتأليف الكتب الجغرافية ، ورسموا الاطالس ، وطوروا الخرائط التي اصبحت ترسم طبقاً لمقاييس جديدة ، تسمح بايضاح معالم الكرة الارضية على السطح المستوي للخريطة بدقة متناهية بظهور المرتسمات بأنواعها ، ثم أخذت الجغرافية تكتسب من العلوم الحديثة الاخرى ، مثل علم طبقات الارض ، وعلم الطبوغرافية ، والعلوم الفيزيائية والهندسية ، وغير

ذلك ...

وقد كانت افكار كوبرنيكوس ١٤٧٣ ـ ١٥٤٣م ، قفزة نوعية في العلوم ، وتصحيح مسار خاطئ عبر قرون ، عندما نشر رسالته : " حول دوران الاجرام السماوية " ، وكتابه " الحركات " ، إذ أثبت بالدليل القاطع ان الارض ليست مركز الكون وان جميع الكواكب تدور حول الشمس ، وان الشمس هي مركز المجموعة الشمسية ، وأما ما يبدو لنا من حركة الشمس لا تنشأ من حركاتها ، بل من حركات الارض ، وان الارض تدور حول الشمس كأي كوكب آخر ...

وقد أيده بذلك غاليليه ١٥٦٤ ـ ١٦٤٢م الذي اخترع المنظار المكبر الذي ساعده في مراقبة السماء ، وتأكيد صحة نظرية كوبرنيكوس ...

وساهم العديد من علماء أوروبة في تقدم العلوم أمثال : كبلر ١٥٧١ ـ ١٦٣٠م الذي قال بدوران الارض والسيارات حول الشمس بمدارات ليست دائرية ، بل في قطوع ناقصة ، ثم نشر قوانينه الاساسية الثلاثة في هذا المجال ...

وكان أعظم العلماء نيوتن ١٦٤٢ ـ ١٧٢٧م الذي وضع جميع القوانين والاسس التي يقوم عليها العمل الفلكي ، وأوجد قوانين الجاذبية الهامة ...

وهالي ١٦٥٦ ـ ١٧٤٢م الذي اهتم بمراقبة المذنبات ..

ولابلاس ١٧٤٩ ـ ١٨٢٧م صاحب الفرضية السديمية في تكوين المجموعة الشمسية وغيرهم كثيرن . وهكذا كانت الجغرافية الحديثة ، التي تعددت أبحاثها ، وتنوعت مدارسها ، واتسع ميدانها وترامت أطرافها ، حتى قيل فيها " إنها بحر بلا سواحل ، وإنها تدرس كل ما على الارض وما تحت الشمس " ... وفي كل يوم يتقدم فيه هذا العلم ويشهد آفاقاً جديدة .. وبخاصة بعد غزو الفضاء ، والوصول الى ابعد الآفاق ، للاطلاع عليها انطلاقاً من قوله تعالى :{ سنريهم آياتنا في الآفاق } .

الفصل الرابع

قضايا كونية

أولاً : فرضيات في نشق الكون :

ان مسـألة خلق الكون من أدق المسائل التي تناولها العقل البشري ، وقد كثرت الاقوال والاساطير والفرضيات ، بكثرة الشعوب والامم والباحثين ، الذين تناولوا هذه الدراسة وبحثوا فيها . فلكل أمة اسطورة أو مجموعة أساطير ، ولكل شعب حكاية أو مجموعة حكايات ، ولكل عالم فرضية أو أكثر في قضية الخلق والتكوين والبدايات . { فمنهم مهتدٍ وكثير منهم فاسقون }[1] .

وكان اسبق المفكرين الذين شغلوا انفسهم في البحث عن الله ، وعن كيفية نشق الكون ، وخلقه هم علماء اليونان وفلاسفتهم الذين أبدعوا في هذا المجال .

واختلفت الاراء والنظريات بين الاساطير الخيالية والافكار العلمية ، والكتب المقدسة السماوية وغير السماوية ، الا أن تلك الاساطير تراجعت امام حقائق العلم الحديث الذي لا يتعارض مطلقا مع ما ورد في كتاب الله ، وأصبحت لا تتعدى مجرد حكايات للتسلية أو خرافات بالية أو أحاديث للاستغراب ، وخاصة عند شعوب الارض التي لم تنل حظا وافرا من النضج الفكري والمعرفة . وحلت الحقائق العلمية محل القصص الخيالية مدعمة بكل التجارب والبراهين ، ومعززة بآيات من الذكر الحكيم .. سنمر على ذكرها وتفسيرها بإذن الله .

لقد وردت قصة خلق الكون في كتاب التوراة في سفر التكوين .

ففي الاصحاح الاول منه جاء : « في البدء خلق الله السموات والارض ، وكانت الارض خربة وخالية » . وفي هذا دليل على فوضوية الارض قبل تكوينها ،

---

١ – الحديد : ٥٧ / ٢٦

فلم تكن كما هي عليه اليوم .

وقال « وعلى وجه القمر ظلمة ، وروح الله يرف على وجه المياه » . فمعظم المحيطات كانت في السماء على شكل سحب وبخار ماء ، لم تخترقها أشعة الشمس ولم يصل الضوء الى الارض {وقال الله ليكن نور فكان نور } .

فقد انقشع السحاب وهطل المطر الغزير ، وكانت الارض قد تبردت ، وأدى دورانها الى حدوث الليل والنهار { وقال الله ليكن جلد في وسط المياه } ..

ومن بين المياه التي كانت تغمر الارض كلها نهضت القارات ، وظهرت اليابسة ، وظهر الهواء فوق الارض . {وقال الله لتنبت الارض عشباً وبقلاً يبذر بذراً } ..

وخلقت النباتات قبل الحياة الحيوانية . « فعمل الله النورين العظيمين ... والنجوم » . وأصبحت الشمس والقمر تريان من خلال السحب ولما انقشعت السحب نهائياً ظهرت النجوم أيضاً « وقال الله لتفض المياه زحافات ذات نفس حية ، وليطر طير فوق الارض على وجه جلد السماء » .

ان كل حياة متحركة بدأت في الماء ، وجلد السماء هو الهواء ..

" وقال الله لتخرج الارض ذوات أنفس حية كجنسها بهائم ودبابات ووحوش أرض كأجناسها ، وكان كذلك " .. والحيوانات تنتشر الآن على وجه الارض ، بعد ان صارت البحار مسكونة .

" وقال الله اني قد اعطيتكم كل بقل يبذر بذراً على الارض ، وكل شجر فيه ثمر يبذر بذراً لكم يكون طعاما " ، وهذا القول قد ثبتت صحته حين اكتشف تركيب الكلوروفيل ، وبين العلم ان كل نوع للحياة متوقف على النبات الاخضر ، وجاء في كتاب الانجيل : " لقد خلق الله في البداية السموات والارض " ولم يدخل في

تفاصيل كونية ، وبحث كثير من العلماء في كيفية الخلق ولكنهم لم يقدروا ان يؤكدوا أو ينفوا وجود الله ، ولكن كل واحد منهم يشعر في قرارة نفسه بقوة الاحساس والفكر والذاكرة والاراء التي تصدر كلها عن الروحانيات وهم يعلمون جميعاً ان الالهام لا يأتي من المادة ..

ومن العلماء الذين بحثوا عن الله الخالق البارئ :

تالس ٦٤٠ ق.م الذي اعتقد ان العالم لا يمكن ان يكون مخلوقاً من (العدم المحض) وان البدايات جاءت من مادة اولية ازلية نشأت عنها كل الموجودات هي «الماء» ، وذلك لان الماء قابل للتغيير في شكله ، فيكون سائلا خفيفا ، ويكون صلباً كثيفاً ، ويكون بخاراً لطيفاً ... وهو يعد الصخور بأنها ماء متجمد طال عليه الزمن ، والتراب فتات من الصخور تتناثر بسبب الرياح ، والهواء ماء تبخر ، والسحاب بخار تكاثف ، والنار تولدت من احتكاك الاجسام التي تجمدت عن الماء ، ويقول : " ان كل شيء يرجع أصله الى الماء " وقوله هذا مشابه لما جاء في التوراة كما اسلفنا ومع ما ورد في القرآن الكريم : " وكان عرشه على الماء " .

بينما يقول انكسمندر : " ان اصل الكون هو (اللامتناهي) ويعني به الهواء أو الفراغ الذي لا نهاية له ولا حدود .. والذي ينشأ فيه كل شيء ، ويهلك فيه كل شيء بسبب حركته الابدية ..

اما أنكسيمنس فيعتقد ان الهواء هو المبدأ الاول للاشياء ، فهو اكثر مرونة من الماء ، واكثر قابلية للتحول ، لانه يبرد فيتحول الى ماء ، ويسخن فيتحول الى بخار ، ثم يزداد تخلخلاً فيرجع هواء ، واذا زاد تخلخلا صار ناراً ، وكون شموساً واقماراً ،وان تكثف صار سحاباً ، ثم تنزل أمطاراً ، وان زاد تكثفه صار تربة وأحجاراً ...

ولكن فيثاغورس قال : " ان الماء والهواء وكل مادة مهما كانت لا تصلح لان تكون أصلاً لهذا الكون المركب من أشياء متباينة ـ مادية وغير مادية ـ فلا بد من البحث عن شيئ له صفة الشمولية وما من صفة شمولية تشمل الكون بما فيه الا صفة (العدد) ... فهو الصفة الوحيدة المشتركة التي يتصف بها كل ما في الكون، وهو وحده الذي يصلح ان يكون اصلا له ، وكل ما في الكون عبارة عن عدد متكرر عن (الواحد) . ويعتقد ان العدد (واحد) هو أصل الكون وعلته وحقيقته ...

وهكذا نجد ان العقول البشرية تدرجت في ادراك الكون /وحدانية الخالق وفي البحث عن قوة تسيره وتحركه . ولذلك فقد نبذ " اكزنوفنس " الاساطير اليونانية القائلة بفكرة التجسيد البشري للاله ، وقال : ان الناس هم الذين اخترعوا الالهة ، وتصوروها بمثل هيئاتهم ، ولو كانت الثيران أو الاسود او الجياد تعرف التصوير لرسمت لنا الالهة على اشكالها " ...

وتوصل الى حقيقة مفادها " انه لا يوجد غير إله واحد ، هو ارفع الموجودات، وليس مركباً على هيئتنا ، ولا يفكر مثل تفكيرنا ، بل كله بصر ، وكله سمع ، وكله فكر " .. فهل هو الله ؟ ، بينما يقول " بارمينيدس " : " ان الوجود الدائم هو الذي يصح أن نتخذه أصلا للكائنات ... ويصفه بأنه وجود أزلي ، لا يتغير ولا يفنى ، وليس له ماض ولا مستقبل ، بل هو الذي يستوعب الازل والابد ، وهو لا يتحرك ولا يتجزأ ، وهو كامل ليس وراءه وجود آخر ..

أما مليسوس فيقول : " ان هذا الوجود أزلي ، أبدي غير متناه ، ولا متحرك، وله حياة عاقلة ويعتبر ان كل حادث لا بد له من مبدأ ، والوجود ليس حادثاً، لانه لو كان كذلك لكان من اللاوجود اذا فليس للوجود مبدأ ، وما ليس له

مبدأ ليس له نهاية ، وبما أنه غير متناه فإنه لا يتحرك لانه لا يوجد مكان بعده يتحرك اليه ، وهو غير متغير ، لانه لو تغير لأصبح اكثر من واحد ، فهو واحد أزلي أبدي حيّ ثابت عاقل ... إذاً هو الله . !! .

هكذا كان البحث عن الله ، خالق هذا الكون ومدبر أمره .. فلكل تصوره ، ولكل اعتقاده . فهذا هرقليط يقول : ان اصل الكون " نار " ، تحولت الى هواء ، ثم تحول الهواء الى ماء ، وتحول الماء الى يابسة ، ثم يعود اليابس ماء ثم هواء ثم ناراً ، وعنده ان النار هي المبدأ الاول للأشياء ...

لكن امبدوقلس ٤٥٩ ق.م يقول : ان الوجود مجموعة من عناصر أربعة هي : التراب ، الماء ، والهواء والنار .. وكل الموجودات مزيج من هذه العناصر ، وما اختلافها الا لاختلاف نسبة العناصر التي تدخل في تركيب كل منها ..

ولكنه العالم ديموقريطس يقول : " ان الفراغ الكوني يتألف من عدد لا يتناهي من الذرات . وهي متجانسة ، أزلية ، أبدية متحركة بذاتها في فراغ ، ومن حركتها واختلاطها تكون الجرم الكبير الذي يعرف بالسماء ، ثم اتحدت فصائل أخرى منها متجانسة بذرات أصغر ، وحركة أقل فكونت الارض " ..

ويقول أيضا ان في الكون حقائق أولية ثلاثاً وهي : الذرات ، الفراغ ، والحركة التي تحدث بقوة الضرورة العشوائية العمياء ..

بينما يقول أناكساغورس : " انه من المستحيل على قوة عمياء أن تبدع هذا الجمال وهذا النظام اللذان يتجليان في هذا الكون لان القوة العمياء لا تنتج الا الفوضى .. فالذي يحرك المادة هو عقل رشيد بصير حكيم .. إذاً هو الله !!! ...

وجاء افلاطون ٤٣٠ ـ ٣٤٧ ق.م : من بعده وقال بوجود الله وبأنه الخالق لهذا العالم والمدبر لامره .. وقدم البراهين على ذلك ، أهمها برهان النظام عندما

قال : " ان العالم آية في الجمال والنظام ولا يمكن أن يكون هذا نتيجة علل اتفاقية ، بل هو صنع عاقل كامل توخى الخير ورتب كل شيئ عن قصد وحكمة ... "

اما ارسطو فيقول : ان العالم قديم بمادته وصورته ، وحركته ومحركه ، وان الله هو الذي خلق العالم بمادته وصورته . ويقول : ان الله حرك العالم حركته الدائرية ثم تركه يدور على نفسه . وان هذه الحركة الدائرية هي علة دوران الشمس حول الارض ..!! وعلة ما يظهر على الارض من كون وفساد ..

ويقول : ان الارض ساكنة ، وهي مركز الكون . وقد ايده بذلك بطليموس ١٥٠م الذي قال بأن الشمس تدور حول الارض ، وقد قبل علماء الفلك بهذه النظرية على أخطائها طوال ١٤ قرناً . ولكن افلوطين ٢٠٧ ـ ٢٤٠م قال : ان العالم كثير الظواهر ، دائم التغيير ولا يمكن ان يكون قد وجد بنفسه ، بل لا بد له من خالق مبدع ، وهذا الخالق المبدع هو الله . وهو واحد ، أزلي ، أبدي ، قائم بنفسه ، وهو فوق المادة وفوق الروح ..

ومن غير اليونانيين ابن مسكوية ١٠٣٠م ـ ٤٠١ هـ الذي يقول : ان العالم مخلوق ، خلقه الله من العدم .

وان الله الواحد الازلي أبدع الاشياء كلها من لا شيئ . اذ لا معنى للابداع ان كان عن شيئ موجود ويقول : ان الله الصانع جل جلاله جلي غامض ، اما انه جلي : فمن قبل انه الحق ، والحق نير واضح ، واما انه غامض : فلضعف عقولنا وعدم ادراكنا حقيقة الله ... هذه آراء بعض العلماء والباحثين .. « فمنهم مهتد وكثير منهم فاسقون » .

ثانياً : الكون في مفهوم العلم الحديث :

يقول علماء الطبيعة ـ وعلى رأسهم لابلاس ١٧٤٩ ـ ١٨٢٧م ـ بأن أصل

الكون نشأ من غاز ساخن متخلخل يملأ الفضاء ، ويحتوي على دقائق المادة من الغبار الكوني ، يتحرك باستمرار ، وقد تعرض الى هزات عنيفة واضطرابات شديدة ، جزأت هذا الغاز ، أو القسم الاكبر منه الى قطع من السحب السديمية المتكاثفة ، تكونت منها الشمس وكواكبها السيارة ، وتوابعها في الفضاء الكوني ، بوساطة القوة المركزية " النابذة " ، أو القوة الجاذبة ، وقد احتلت الشمس مركزها ، بينما أخذت الكواكب تدور حولها بنظام دقيق في مدارات خاصة ، بعد ان تبردت وتصلبت ...

وعليه يمكن القول ان هذا الكون كله نشأ من مادة واحدة ، أو من أصل واحد ، ثم تجزأ الى هذه العوامل الكونية ... وعندما تبرد الغلاف الجوي تكاثف بخار الماء ، فانهمرت الامطار الغزيرة وتشكلت البحار والمحيطات ، ثم بدأت الحياة على سطح الارض ..

وقد ذكرت فرضيات عديدة في هذا المجال ندرسها في بحث نشوء الكرة الارضية .

يقول " آرثر فندلاي " في كتابه " على حافة العالم الاثيري " : ان العلم أثبت أن السموات السبع هي افضية منسابة يتبعثر خلالها ، ويرتد ضوء الشموس السبع الاثيرية التي تحيط بالشمس من كل جانب ، واكد ان الاراضي السبع هي كرات اثيرية تحيط بالكرة الارضية وتتخللها ..

وكان المقدسي قبله قد قال : " لقد علمت ان الله عز اسمه خلق السموات والارض سبعاً سبعاً ، والايام والليالي سبعاً سبعاً ، والارزاق من سبع ، ونزل القرآن على سبعة أحرف والمساجد سبعة ..»

فهل للكون حدود ؟ :

يعتقد بعض الفلكيين : ان الفضاء الكوني بلا حدود ، فهو دائم الاتساع الى ما لا نهاية . وكلما ازداد حجم الكون تباعدت المسافة بين نجومه ، بل تكونت نجوم اخرى جديدة من الغاز الكوني المنتشر في الفضاء ، وتضعف قوة الجذب كلما تباعدت الاجرام عن بعضها ، وكلما تقاربت كان لكل منها تأثير على الاخرى كما هو الحال بين الارض والقمر ، وحصول المد والجزر ...

ويعتقد آخرون بأن لهذا الكون حدود ، ولكنها حدود ليست حاجزة ولا مانعة ، بل هي عبارة عن انتهاءات ملتوية ومنحنية كسطح الكرة الارضية التي ليس لها نقطة ابتداء ، ولا نقطة انتهاء ، ويقولون بأن الكون محدود ، ولكن بلا حدود ...

ان السعة التي عرفها العلم اليوم عن السماء لم تكن تخطر على قلب بشر عندما نزل القرآن وذكر آيات تخصها ، وقد أيد العلماء الفلكيون هذه الحقيقة بعد ان ثبت لديهم ان حدود الكون ـ كما تمثلها السماء ـ تتسع وتتمدد .

يقول العالم " بليفن " في كتابه " العلم ينظر الى السماء " : « ان الكون ارحب وأعظم مما كنا نتخيله ، وان الاجزاء النائية من الكون تندفع في الفضاء بعيداً بسرعة مخيفة . » .

ويقول العالم " وليم فرجارا " في كتابه كنوز العلم " : ان النجوم البعيدة تتباعد عن الارض بسرعات هائلة للغاية .. » فالى أين ؟؟

فالكون يتمدد ويتسع بمعدل يجعل المسافة بين أي نجمين تتضاعف في زمن يقدر ببضعة بلايين من السنين ...

يقول العالم " جيمس جينز " في كتابه : " النجوم في مسالكها " : اكتشف حديثاً جداً ان الكون يشبه فقاعة الصابون ، فقد بين " ليمتر " وهو رياضي بلجيكي

: ان الكون كما يصوره انيشتاين له خواص فقاعة الصابون ، فهو غير ثابت الاتزان.

ان مظهر عدم ثبات اتزان الكون هو انه غير قابل لان يقف ساكنا ، ولا بد له من ان يستمر في التمدد الى غير حد ، وحجمه يزداد على الدوام ، ولا بد من ان يظل يزداد حتى النهاية ، وتزداد سرعة تمدده على الدوام ايضا ، فالكون ليس بناء ثابتاً ، بل انه يحيا حياته ، ويجتاز الطريق من المهد الى اللحد شأننا جميعاً ..

فتوسع الكون اعظم ظاهرة اكتشفها العالم الحديث ، وهو لا يكف عن الاتساع حتى قيام الساعة ، وجاء في كتاب الكون : " ان الفلكيين المعاصرين أجمعوا على ان الكون يتسع باستمرار واتفقت آراؤهم على ان الكون يبدأ باستمرار، ويفنى باستمرار ، بينما تقوم قوة غامضة بخلق مادة جديدة ، ومجرات جديدة لتملأ الفراغات التي تمخض عنها التوسع " .

فالكون واسع الارجاء ، سعة تفوق حدود الخيال ، بأكثر مما يتصوره العقل، مما دفع بعض الرياضيين ان يتخيل رقما لقطر الكون بناء على حسابات خاصة ، وقال بأن قطر الكون يعادل ٧٠ مليار سنة ضوئية [1] .. وما ذلك الا من ضرب التصور أو ضرب الخيال ..

وقد وجد في مرصد « ويلسن » أن السديم الذي فحصوه أخيرا يتباعد عنا بمعدل ٢٦ مليون ميل في الساعة الواحدة .. ويقول " جورج جامو " في كتابه " الشمس " : لو اننا اتينا ببالون من المطاط ورسمنا عليه نقطا متساوية البعد عن بعضها ، ثم نفخنا البالون ، لشاهدنا ان المسافة تتزايد بانتظام بين كل نقطة واخرى ، ويتضح لنا ان الفضاء الذي تملأه السدم - خارج مجرتنا - يتمدد تمددا منتظماً شاملاً .. واذا رجعنا الى الوراء بليوني عام نستطيع ان نستنبط بطريقة

---

١ - السنة الضوئية تعادل : ٠٠٠ر٠٠٠ر٨٠٠ر٤٦٠ر٩ كم

عكسية ان المسافات التي كانت تفصل الجزر النجمية بعضها عن بعض ، كانت من الضآلة بحيث ان مجموعة النجوم التي تتكون منها السدم الآن كانت متصلة ولا يكاد يتميز بعضها عن بعض وكانت موزعة على الكون توزيعاً منتظماً " .

ويقول العالم " أيدنجتو " إن مثال النجوم والمجرات كنقوش مطبوعة على سطح بالون من المطاط ، وهو ينتفخ باستمرار ، وهكذا تتباعد جميع الكرات الفضائية عن اخواتها بحركاتها الذاتية في عملية التوسع الكوني " .

ومهما حاول العلم الحديث من الكشف فلن يتجاوز الكون الاول ، ولن يخرج خارج مجرتنا المعروفة (بدرب التبانة) المترامية الاطراف . ويذكر جينز في كتابه " النجوم في مسالكها " : ابعد ما توصل اليه العلم الفلكي الحديث ، هو ان الارض ليست الا فرداً من افراد المجموعة الشمسية ، وان المجموعة الشمسية ليست الا فرداً من افراد المجموعة المجرية ، وان المجموعة المجرية ليست الا فردا من افراد المدن النجومية الفضائية ، وهذا الذي شاهدوه من الكون الاول فقط ، وان كان وراء ذلك شيئ فلا يمكن ان يكون سوى اكوان اخرى لا تفاعل بينها وبين كوننا " ..

ويقول فيلبس : " منذ بدأ الله هذا الكون ، تتجلى آياته وقوته الخالدة في كل ما يقع عليه الحس ، أو يحيط به العقل " ... فسبحان الله العظيم ..

ثالثاً : الكون في مفهوم القرآن الكريم :

وردت آيات عديدة في القرآن الكريم تبحث في خلق السموات والارض ، وتدعو الى التأمل والتفكير في خلقهما ، وخلق المظاهر الكونية الاخرى ، وتحرض الانسان على النظرة الشاملة في كل ما خلق الله لتدلل من خلالها على عظمة خالقها ووحدانيته .. ونذكر هنا ما جاء من الآيات بحق السموات وكيف خلقهن الله . ثم نذكر ما جاء بحق الاراضين ، وكيف خلقهن الله ..

قال تعالى : { أولم ينظروا في ملكوت السموات والارض ، وما خلق الله من شيء }[1] ..

وفي خلق السماء قال تعالى : {والسماء بنيناها بأيدٍ وإنا لموسعون}[2] . .

لقد أخبرنا جل شأنه انه هو الذي بنى السماء بقوته وارادته ، وانه قادر على ان يوسع في بنائها حسبما تقتضيه حكمته تعالى ، فهو فعال لما يريد ، وهو على كل شيء قدير .. كما اخبرنا عن عظمة السموات واتساعها ، وارتفاعها ، وجمالها ، بآيات متعددة .. فبقدرته تبنى السماء ، وترفع بشكل هندسي بديع ، فهو يوسعها كلما زاد الارتفاع والسمو حتى السماء السابعة ، التي هي اوسع السموات ..

وهذا ما ذكره العلم الحديث ، وشهد به العلماء ، وأيده الفلكيون ، وهو يصفها بقوله { والسماء ذات الحبك }[3] . بان السماء ذات الخلق الحسن في غاية الجمال والكمال .. وهو يقسم بها مخاطباً أهل مكة بأنهم في ضلال مبين ، وقول مختلف ومتناقض بحق محمد صلى الله عليه وسلم . وفي هذا المجال تقول حكمة قديمة مقدسة : " ان السموات تشهد بجلال الله ، وإحكامها يدل على بديع صنعته"..

ومن آياته ايضا قوله تعالى : { أفلم ينظروا الى السماء فوقهم كيف بنيناها ، وزيناها وما لها من فروج }[4] .. فهو يخاطب الكفار ، وكل المشككين بخلقه ، كيف يغفلون عن النظر الى السماء فوقهم ؟؟ ويرون كيف بناها بغير عمدٍ ترتكز اليها ؟ وزينها بالكواكب والنجوم ، وما بها من شقوق ولا صدوع تعيب خلقها ، وتفسد صنعها . لقوله تعالى : { الله الذي رفع السموات بغير عمدٍ ترونها }[5]

---

١ -الاعراف : ٧/ ١٨٥ ، ٢ - الذاريات : ٤٧/٥١ ، ٣-الذاريات : ٧/٥١ ، ٤ - ق : ٦/٥٠ ، ٥ -الرعد : ٢/١٣ .

فهو يعني انه هو الذي رفع السموات بغير عمد تعتمد عليها . وقيل ان للسموات عمد ، وهذه العمد هي قدرة الله التي يمسك بها السموات ، وهي غير مرئية لنا .. فالسماء مقببة على الارض مثل القبة بقدرة الله ..

ويؤكد ذلك بقوله في آية أخرى : { خلق السموات بغير عمدٍ ترونها } [١] .

اما قوله تعالى : {والسماء رفعها ، ووضع الميّزان } [٢] . فهو يعني انه رفعها فوق الارض ووضع العدل الذي أمر به على الارض أن يسود ..

ويذكرنا بقوله : { وجعلنا السماء سقفاً محفوظاً ، وهم عن آياتها معرضون} [٣] أي أنها سقفاً محفوظاً من السقوط على الارض كقوله : { ويمسك السماء ان تقع على الارض } [٤] .

وهو الذي يمسكها ان تقع على الارض الا بأمره ومشيئته وذلك حين تقوم الساعة { يوم نطوي السماء كطي السجل للكتب } أو { يوم تمور السماء موراً}.. فقد هيأ الله لهم اسباب الحياة ، وأمسك السماء أن تقع على الارض فتهلكهم ، تفضلاً منه على عباده ، وإنعاماً عليهم .. { وهو الذي يمسك السموات والارض ان تزولا } ..

فقد جعل الله السماء سقفاً محفوظاً بالنجوم من عبث الشياطين ، كقوله : {وحفظناها من كل شيطان رجيم } [٥] . ويمكن القول ان المراد بالسقف المحفوظ هو المرفوع ، والمحفوظ عن الشرك والمعاصي .. وفي كل هذه الآيات السماوية ، وما فيها من شموس ومجرات ، وكواكب ونجوم ومنازل وبروج ، ومظاهر كونية ، فهم لا يتدبرون فيها ، ولا يتفكرون بما توجبه من الايمان بالله وبقدرته ، ويعرضون عنها وهم غافلون ..

١- لقمان : ١/٣١ ، ٢- الرحمن ٧/٥٥ ، ٣- الانبياء ٣٢/٢١ ، ٤- الحج ٦٥/٢٢ ، ٥- الحجر ١٧/١٥

وقد ورد في كتاب الله أن عدد السموات سبع سموات ، حيث قال : { ولقد خقلنا فوقكم سبع طرائق ، وما كنا عن الخلق غافلين } [١] .

فالطرائق : هي السموات ، ويعني ذلك بقوله : وما كنا عن خلق هذه السبع الطرائق ، وحفظها من ان تقع على الارض بغافلين ، بل حفظنا السموات من ان تسقط ، وحفظنا من في الارض ان تسقط السماء عليهم فتهلكهم ، او تميد بهم الارض أو يهلكون بسبب من الاسعباب المستأصلة لهم .. فهو { الذي جعل لكم الارض فراشاً ، والسماء بناء } [٢] . ويعني بناء كهيئة القبة ، وهي سقف الارض .. وقال تعالى : { خلق لكم ما في الارض جميعاً ، ثم استوى الى السماء فسواهن سبع سموات } [٣] فسواهن : خلقهن مستويات ، لا عوج فيهن ولا خلل ولا خطأ .. وقوله سبع سموات : يعني خلق سبع سموات بعضهن فوق بعض ، بين السماء والاخرى خمسماية عام ، وسمكها كذلك ..

وفي الحديث الشريف : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : هل تدرون كم بين السماء والارض ؟ قلنا : الله ورسوله أعلم . قال : بينهما مسيرة خمسمائة سنة . وبين كل سماء وسماء خمسمائة سنه . وكثف كل سماء خمسماية سنة ..[٤] وفي رواية " حتى عد سبع سموات " ثم قال : هل تدرون ما فوق ذلك ؟ قالوا : الله ورسوله أعلم . قال : «فانه فوق ذلك العرش ، وبينه وبين السماء كما بين السماءين»، رواه الترمذي عن ابي هريرة .

قال تعالى : { الذي خلق سبع سموات طباقا ، ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت ، فارجع البصر هل ترى من فطور } [٥] .

انظر أيها الانسان انك لن ترى في مخلوقات الرحمن من تناقض ، ولا

١- المؤمنون : ١٧/٢٣ ، ٢- البقرة : ٢٢/٢ ، ٣- البقرة : ٢٩/٢ ، ٤- رواه احمد والترمذي والحاكم من حديث العباس ، ٥- الملك : ٣/٦٧ .

تباين، ولا اعوجاج ، ولا تخالف ، بل هي مستوية مستقيمة دالة على خالقها ، وان اختلفت صورها وصفاتها ... ارجع البصر وتأمل هل ترى من شقوق أو صدوع ؟ هل ترى من خلل أو عيب ؟ اردد طرفك الى مصنوعات الله . وتأمل حتى يتضح لك ذلك بالمعاينة ، فقد اخبر الله انه لا تفاوت في خلقه ، ثم أمر بترديد البصر في ذلك لزيادة التأكيد وحصول الطمأنينة ، أي أن بصرك سيرجع اليك ذليلاً خاسئاً ، لأنه لن يرى عيباً في خلق الله ولا خللاً مهما بحث ونقب ...

ويكرر ذلك في قوله : { ألم تروا كيف خلق الله سبع سموات طباقاً } [١] ، فهي كالقباب طبقة فوق طبقة ، وهذه السموات السبع تشكل هذا الكون الذي يأخذ الشكل الكروي .

والمراد بذلك : الاستدلال بخلقه السموات والارض على كمال قدرته وبديع صنعته ، وعلى انه وحده الجدير بالالوهية والعبادة . لقوله : { وبنينا فوقكم سبعا شداداً } [٢] ، وهي السموات السبع القوية الخلق ، المحكمة البناء ، والتي يبلغ سمك الواحدة منها مسيرة خمسماية عام . هذه قدرة الله الخلاق العظيم الذي يسألنا بقوله وهو خير العارفين : { قل من رب السموات السبع ، ورب العرش العظيم}[٣] ، والجواب : { الله الذي خلق سبع سموات ، ومن الارض مثلهن}[٤] لقد خلق الله السموات السبع ، وخلق مثلهن عدداً من الارضين .

فقد اثبت العلم ان الشمس والقمر والنجوم والمذنبات والشهب والنيازك إنما هي سموات فوق سموات ، تتألف منها عوالم الكون ، فكل ما علاك هو سماك . وقيل في السموات : " ان السماء الدنيا من زمردة خضراء ، والسماء الثانية من فضة بيضاء ، والسماء الثالثة ياقوتة حمراء ، والسماء الرابعة درة بيضاء ، والسماء الخامسة من ذهب أحمر ، والسماء السادسة من ياقوتة صفراء والسماء

١- نوح : ١٥/٧١ ، ٢- النبأ : ١٢/٧٨ ، ٣- المؤمنون : ٨٦/٢٣ ، ٤- الطلاق : ١٢/٦٥

السابعة من نور " ..

وقيل كذلك بان السماء الاولى تسبح فيها أجرام عالية الكثافة لا حصر لها ، تغلفها السماء الثانية التي تسبح فيها اجرام ذات كثافة اقل من الاولى ، وابعادها بين بعضها اكبر بكثير ، وهكذا حتى السماء السابعة التي تغلف الكون كله ، وفيها أخف ما في الكون ...

ويمكن القول ان السموات السبع تعني سموات متعددة ، وهي ليست محدودة بعدد وقد ذكر رقم "٧" أربع وعشرون مرة في القرآن الكريم لتعدادات مختلفة ، ويعتقد أن رقم "٧" ذكر لمجرد الدلالة على التعدد غير المحدد ... والله أعلم فيما يقول !

أيهما الأقدم في الخلق ؟

ان القرآن الكريم لم يحدد ترتيباً زمنياً لخلق السموات ، وأيهما الاسبق في الخلق ... ففي بعض الآيات ذكرت السموات قبل الارض ، وفي بعضها ذكرت الارض قبل السموات ، فموضع الكلمات حسب ورودها في آيات الله لا يدل على اسبقيتها في الخلق والتكوين ..

أما تفصيل خلق السموات والارض ، وكيفية تكوينها ، وتكوين الشمس والارض ، والكواكب الاخرى من السديم . أو غيره كما تقول الفرضيات العلمية ، فلم يرد في القرآن تفسير لذلك ، ولم يرد فيه ما يثبته أو ينفيه ولكن يفهم من قوله تعالى أنه توجد كتلة سديمية غازية ذات جزئيات عندما يقول : { ثم استوى الى السماء وهي دخان } فهذا الدخان يتكون من غازات تسبح في الفضاء ، كانت ملتحمة متصلة ، وفصلها جل شانه وجعل السماء سبعاً والارض سبعاً .

يذكر بعض المفسرين بأن السموات والارض كانتا كتلة واحدة ، تنطوي على

نجوم وكواكب مختلفة متصلة ببعضها وفصل الله تعالى بينهما لقوله : { أولم ير الذين كفروا أن السموات والارض كانتا رتقا ففتقناهما } وتعني كلمة الفتق : فعل القطع أو الفصل . اما الرتق : فتعني الوصل بهدف تكوين الكل من اجزاء ، وفي هذا إشارة الى تقسيم الكل الى اجزاء . ومجمل المعنى : أولم يتفكر أو يعلم الذين كفروا ان السموات والارض كانتا شيئاً واحداً ، ملتصقتين ففصل الله بينهما ، فرفع السماء وشقها بالمطر ، وأبقى الارض مكانها وشقها بالنبات ، وربما يعني ذلك انه جل شأنه شق السماء والارض فجعل كلا منهما سبعاً ..

رابعاً ـ مدة الخلق :

وردت آيات بينات في كتاب الله تشير الى بعض التفصيلات حول احداث خلق السموات والارض ، وعن مدة الخلق الا انه لم يقدم رواية كاملة عن الخلق والتكوين كما جاء في كتاب التوراة .. ومن هذه الآيات قوله تعالى : { ان ربكم الله الذي خلق السموات والارض في ستة ايام ، ثم استوى على العرش }[١]

وقوله تعالى ايضا : { هو الذي خلق السموات والارض في ستة ايام ثم استوى على العرش }[٢] ..

وقوله { ان ربكم الله الذي خلق السموات والارض في ستة أيام }[٣] ..

وقوله : { وهو الذي خلق السموات والارض في ستة أيام وكان عرشه على الماء }[٤] ..

وقوله : { الله الذي خلق السموات والارض وما بينهما في ستة أيام ثم استوى على العرش }[٥]..

وقوله : { والذي خلق السموات والارض وما بينهما في ستة أيام ثم استوى على العرش }[٦] ..

١- الاعراف :٧/٥٤ ، ٢- الحديد: ٥٧/٤، ٣- يونس ١٠/٣ ، ٤- هود ١١/٧، ٥- السجدة ٣٢/٤، ٦- الفرقان ٢٥/٥٩

في هذه الآيات تأكيد على ان خلق السموات والارض وما بينهما قد تم في ستة أيام ، وأن العرش كان موجوداً قبل خلق السموات والارض على الماء ، وفي ذلك بيان على تقديم خلق العرش والماء قبل خلق السموات والارض ثم استوى على العرش استواء يليق بالخالق ، لا استواء المخلوق ، لأن الديان يتقدس عن المكان ، ويتعالى المعبود عن الحدود ...

وقد ورد تفصيل أكثر وضوحا بخصوص الخلق والتكوين في موضع آخر من كتاب الله ، حين خاطب الله نبيه الكريم بقوله : { قل أئنكم لتكفرون بالذي خلق الارض في يومين ، وتجعلون له أنداداً ، ذلك رب العالمين ، وجعل فيها رواسي من فوقها ، وبارك فيها ، وقدر فيها أقواتها في أربعة ايام سواء للسائلين ، ثم استوى الى السماء وهي دخان ، فقال لها وللأرض : ائتيا طوعاً أو كرها ، قالتا : أتينا طائعين . فقضاهن سبع سموات في يومين وأوحى في كل سماء أمرها } [1]..

فالحديث يتضمن خلق الارض في يومين ، ولو شاء لخلقها في أقل من لمحة بصر ، وذلك ليعلم خلقه التدبر والاناة ، وقيل اليومان هما : الاحد والاثنين ، وقيل المراد مقدار يومين .. لان اليوم الحقيقي انما يتحقق بعد وجود الارض والسماء ، ثم يتم الحديث بعد ذلك عن الخلق فيقول : « فجعل فيها رواسي من فوقها ، وقدر فيها أقواتها في اربعة أيام » فالحديث لم يكتمل ، وهو متمم لبداية خلق الارض الذي أتمه الله في يومين ، ثم أتم خلق الارض في اربعة ايام ، بان جعل فيها رواسي من فوقها ، أي جعل فيها جبالا شامخات من فوق الارض ، وبارك فيها بالماء ، والزرع والضرع ، والشجر والثمر ، بما ينفع العباد ، فقدر فيها اقواتها

---

١ - فصلت : ٩/٤١ ،

وأرزاق أهلها ومعايشهم وما يصلحهم من التجارة والمنافع ...

وفي حديث عن رسول الله صلى الله عليه وسلم جاء انه قال في قوله : " وقدر فيها اقواتها " انه قال : شق الانهار ، وغرس الاشجار ، ووضع الجبال ، واجرى البحار" (١).

فمدة خلق الارض وما عليها هي اربعة ايام فقط ، اما خلق السموات فقد تم في يومين . فأيام الخلق ستة . وهي من ايام الله سبحانه وتعالى ، ولم يمسه تعب ولا عناء ... وفي حديث عن النبي صلى الله عليه وسلم أنه قال : " أتت اليهود اليه ، فسألته عن خلق السموات والارض ، فقال : خلق الله الارض في يومي الاحد والاثنين ، وخلق الجبال وما فيهن من منافع يوم الثلاثاء ، وخلق يوم الاربعاء الشجر والحجر والماء ، والمدائن والعمران والخراب ، فهذه أربعة أيام ، وخلق يوم الخميس السماء وخلق يوم الجمعة النجوم والشمس والقمر والملائكة ، الى ثلاث ساعات بقين منه فخلق في أول ساعة من هذه الثلاث : الآجال ، حين يموت من مات ، وفي الثانية : ألقى فيها من كل شيء مما ينتفع به وفي الثالثة : خلق آدم ، وأسكنه الجنة ، وأمر ابليس بالسجود له ، وأخرجه منها في آخر الساعة قالت اليهود ثم ماذا يامحمد ؟ قال ثم استوى على العرش .. قالوا : قد أصبت لو أتممت .. قالوا : ثم استراح .. فغضب النبي صلى الله عليه وسلم غضباً شديداً . ونزل قوله تعالى : { ولقد خلقنا السموات والارض وما بينهما في ستة ايام ، وما مسنا من لغوب، فاصبر على ما يقولون } (٢) .

وقال تعالى : { وما خلقنا السموات والارض وما بينهما لا عبين } (٣) ..

وقال : { وما خلقنا السموات والارض وما بينهما الا بالحق } (٤) .

١- أخرجه ابن ابي حاتم ، ٢ - أخرجه ابن جرير والنحاس وغيرهما ، ٣ - الدخان : ٣٨/٤٤ ، ٤- الحجر : ٨٥/١٥ .

قال ذلك ردا على اقوال اليهود الذين قالوا بأن الله خلق السموات والارض وما بينهما في ستة ايام : أولها الاحد ، وآخرها الجمعة ، واستراح يوم السبت من التعب والاعياء ، وبارك الله اليوم السابع وقدره لانه فيه استراح ...

وفي الحديث القدسي يقول جل شأنه : " يا ابن آدم : خلقت السموات والارض ولم أعي بخلقهن .. أيعيني رغيف عيش أسوقه اليك " .

ولما اكتمل خلق السموات والارض وما بينهما ، استوى بحكمته الى السماء وهي دخان ، وهذا الدخان هو بخار الماء المرتفع كالسحاب مع الغبار الكوني والغازات ... وهنا أمر السماء والارض بالاتيان ، وامتثالهما للامر .. اذ ان الله تعالى اراد ان يكونهما ، فلم يمتنعا عليه ، ولم يعسر عليه خلقهما ، فقد اوحى في كل سماء امرها ، فخلق فيها شموسها ، وأقمارها ونجومها وأفلاكها وما فيها من الملائكة وغير ذلك . كما أمر الارض بأن تشق أنهارها ، وتخرج ثمارها ونباتها وقد أمرهما بأن تكونا .. فكانتا .. لقوله تعالى : { انما أمره اذا أراد شيئاً ان يقول له كن فيكون } [(١)] .

وهذا تأكيد لقوله فاطر السموات والارض : { أأنتم أشد خلقاً ، أم السماء بناها ، رفع سمكها فسواها وأغطش ليلها وأخرج ضحاها ، والارض بعد ذلك دحاها ، ثم أخرج منها ماء ها ومرعاها } [(٢)] . فيا أيها المشككون بخلق الله وقدرته ، وبالبعث يوم القيامة ، هل خلقكم بعد موتكم أصعب على الله من خلق السماء والارض وكل الكون ؟. فالذي خلق السموات بما فيهن من عجائب كونية ، تدل على دقة الصنع ، وبدائع القدرة ، لا يعجز أبدا عن إعادة الاجسام التي اماتها بعد أن خلقها أول مرة ، لقوله تعالى : { أوليس الذي خلق السموات والارض بقادر على أن يخلق مثلهم ، بلى وهو الخلاق العليم } [(٣)] ، ولقوله : { لخلق

١- يس : ٨٢/٣٦ ، ٢ - النازعات : ٢٧/٧٩ ، ٣ - يس : ٨١/٣٦ .

السموات والارض أكبر من خلق الناس } [١] .

ولقوله : { ان في السموات والارض لآيات للمؤمنين } [٢] .

فهو جل شأنه الذي بنى السماء ، وأعلى بناءها وارتفاعها ، وجعلها مستوية الخلق ، معدلة الشكل ، فلا تفاوت فيها ولا اعوجاج ، ولا فطور فيها ولا شقوق ، فقد أظلم ليلها ، وأبرز ضوء نهارها ، فكان الليل ، وكان النهار ... ثم بعد ذلك بسط الارض ومدها على ما هي عليه ، ثم أخرج منها ماءها بتفجير الينابيع منها ، ثم خلق بحارها وأنهارها وكل ما يقتات به الانسان ، وما ترعاه الانعام من أعشاب وأشجار وثمار ..

وهذا يعني انه كان في الكون ليل ونهار قبل دحو الارض ، وهذا يقتضي وجود شموس مضيئة وكواكب مستضاءة . { والارض بعد ذلك دحاها } ...

فهذه الآيات تبين لنا كيف بدأ خلق السموات وبنيانها ، ثم كيف رفع سمكها وجعلها مسقوفة ، وأظلم ليلها واخرج ضحاها حيث ابرز نور شمسها ، وأضيف اليها الليل لانه ظلها ، والشمس لانها سراجها ثم بسط الارض ، وجعلها بعد ذلك كالدحية وهي البيضة ... ثم فجر الينابيع والعيون والانهار والبحار ، ثم أنبت الكلأ والمرعى من شجر وأعشاب ، وكل ما يأكله الانسان من اقوات ، ثم ثبت الجبال على وجه الارض ، وجعلها رواسي ، وجعلها أوتادا ، لتسكن الارض وتستقر ، حتى لا تميد بأهلها ، لتتمتعوا بها أنتم وأنعامكم .. وهذا يدل على ان خلق الارض متقدم على خلق السماء ثم جاء دحوها فيما بعد ، ثم خلق ما عليها ...

قال تعالى : { والشمس وضحاها ، والقمر اذا تلاها ، والنهار اذا جلاها ، والليل اذا يغشاها ، والسماء وما بناها ، والارض وما طحاها } [٣] .

لقد أقسم الله جل وعلا بهذه الظواهر الكونية لاهميتها ليلفت النظر الى

١ - غافر : ٥٧/٤٠ ، ٢ - الجاثية : ٣/٤٥ ، ٣ - الشمس ١/٩١ .

الآيات الدالة على وجود بارئها ومدبر حركاتها وسكناتها بهذا الشكل العجيب والنظام الفريب ... اذ قال : { وما خلقنا السماء والارض وما بينهما باطلا ، ذلك ظن الذين كفروا ، فويل للذين كفروا من النار }[1] .

أما عن طول الأيـام : فقد اختلف العلماء والباحثون في تفسير مدة هذه الايام الستة وتقدير زمانها ، فمنهم من قال انها كأيامنا الدنيوية هذه بين شروقين متتاليين ..

ومنهم من قال انها من ايام الآخرة ، التي ورد تقدير مدتها في القرآن الكريم بأن يومها كألف سنة مما تعدون ، لقوله : { وان يوماً عند ربك كألف سنة مما تعدون }[2]

وقوله : { يدبر الامر من السماء الى الارض ، ثم يعرج اليه في يوم كان مقداره الف سنة مما تعدون }[3] ، والمقصود بتدبير الامر : هو أمره تعالى بما يصلح البلاد ، وينفع العباد ، من نزول الامطار ، ونمو الاشجار ، وازدهار الاثمار ، وجريان الانهار ، وإماتة الاحياء ، واحياء الاموات ، فهو جل شأنه ينزل أمره من أعلى السموات الى اقصى تخوم الارض ، لقوله : { الذي خلق سبع سموات ، ومن الارض مثلهن ينزل الامر بينهم } ... أو أنه يدبر أمر الشمس في شروقها وغروبها ، ورجوعها الى موضعها من الشروق في يوم كان مقداره في المسافة الف سنة ، ومسافة ما بين سماء الدنيا والارض التي تحتها ، نزولاً وصعوداً الف سنة من ايام الدنيا .. أي أن الملك يعرج الى الله ويصعد اليه في يوم كان مقداره لو سار غير الملك الف سنة لان بين السماء والارض خمسمائة عام وبين كل سماء وسماء خمسمائة عام . ومنهم من قال : ان اليوم يطلق على خمسين الف سنة ،

---

١ – ص : ٢٧/٣٨ ، ٢ – الحج : ٤٧/٢٢ ، ٣ – السجدة : ٥/٣٢ .

لقوله تعالى : { تعرج الملائكة والروح اليه في يوم كان مقداره خمسين الف سنة}[1] . فالمعارج هي السموات التي تعرج منها واليها الملائكة . وبمعنى آخر هي المصاعد التي تصعد بها الملائكة لتلقي أوامر ربها . أي تصعد الملائكة وأرواح الخلائق أو " الروح " جبريل ذاته ، في يوم كان مقداره خمسين الف سنة ... وهو بيان لغاية ارتفاع تلك المعارج على منهاج التمثيل والتخيل . أي أنهم يصعدون في اليوم الواحد ما لا يستطاع بلوغه في خمسين الف سنة ، وربما هو يوم القيامة يراه الكافر كذلك لكثرة عذابه وشدة بلائه كخمسين الف سنة بينما يمر على المؤمن مقدار ما بين الظهر والعصر .

عن ابي هريرة قال : قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : " ما قدر طول يوم القيامة على المؤمنين الا كقدر ما بين الظهر الى العصر " . والمعنى ان الملائكة اذا عرجت من اسفل العالم الى العرش كانت مسافة ذلك خمسين الف سنة أو من أسفل الارض الى منتهى أمره من فوق سبع سموات مقدار خمسين الف سنة .

ويمكن القول : ان اليوم عند الله لا يعني المسافة الزمنية بين اشراقين متتاليين للشمس ، او غروبين متواليين ، وذلك بالنسبة لسكان الارض ويمكن تفسير ذلك بانه يعني مرحلة او عصرا ، أو فترة زمنية طويلة ، او دهراً ، أو حقبة طويلة ، وبذلك تكون عملية الخلق قد تمت على ست مراحل ...

ان الله قادر على ان يخلق الكون كله باقل من طرفة عين من دون تعب أو عناء وهو وحده خالق مادة الكون الاصلية من العدم ، ولم تتم أبداً بطريقة المصادفة التي يزعمها بعض الباحثين والمشككين وهو خالق عناصرها المختلفة ، وهو الذي وهب العناصر طبائعها ، وهو الذي أعطى الذرات حركاتها ، وهو العليم بسر التوازن النسبي الذي يمكن ان تنشأ به الحياة ، وهو الذي اعطى السماء

---

١ - المعارج : ٧٠ / ٤ .

جمالها ، والحياة كمالها ، وهو الذي كون ذلك التناسب ، وسبب عنه الحياة ، وقدره تقديراً .

يقول الفيلسوف بول : " ان قدرة الله تتجلى في كل شئ ، وكل شئ يقوم بقدرته " ...

خامساً ـ كيف تكون السماء في آخر الأيام ؟؟

قال تعالى : { يوم نطوي السماء كطي السجل للكتب ، كما بدأنا أول خلق نعيده ، وعداً علينا إنا كنا فاعلين } (1) ، ذلك اليوم الذي نطوي فيه السماء ، ونغير شكلها ، ثم نعيدها مرة أخرى بعد طيها وزوالها ، كما بدأنا خلقها من دخان ، ذلك هو السديم المنتشر في الخلاء ، عندما فتق الله السموات والارض ، ثم كون الشمس منها ، وفصل الارض وكواكب المجموعة الشمسية الاخرى عنها ، اذ قال بذلك { لخلق السموات والارض اكبر من خلق الناس } (2) أولئك الذين بدأهم الله في بطون أمهاتهم وأخرجهم الى الارض حفاة عراة .. كذلك هو يوم القيامة .

وقد وردت آيات أخرى تذكر حالة السماء في يومها الاخير ...

قال تعالى : { وانشقت السماء فهي يومئذ واهية } (3) . يوم تنشق السماء بنزول ما فيها من الملائكة فهي في ذلك اليوم تكون ضعيفة واهية مسترخية .

وقال : { يوم تمور السماء موراً } (4) . ففي ذلك اليوم تتحرك السماء وتدور وتضطرب ، وتفتح ابوابها ، فلكل عبد بابين في السماء : باب لرزقه ، وباب لعمله .

لقوله تعالى : { وفتحت السماء فكانت أبواباً } (5) .

وقوله : { واذا السماء فرجت } (6) أي فتحت وشقت .

وقوله : { ويوم تشقق السماء بالغمام ، ونزل الملائكة تنزيلاً } (7) .

١- الانبياء . ١٠٤/٢١ ، ٢- غافر . ٥٧/٤٠ ، ٣- الحاقة : ١٦/٦٩ ، ٤- الطور ٩/٥٢ ، ٥- النبا : ١٩/٧٨ ، ٦- المرسلات : ٩/٧٧ ، ٧- الفرقان : ٢٥/٢٥ .

وقوله : { واذا السماء انفطرت }[1] .

وقوله تعالى : { اذا السماء انشقت ، وأذنت لربها وحقت }[2] أي عندما تتشقق السماء وتتصدع يوم القيامة فقد سمعت امر ربها وأطاعت حين أمرها بالانشقاق ، وحق لها ان تمتثل لامر خالقها ، فهو مدبرها ومالكها ...

وقوله تعالى : { فاذا انشقت السماء فكانت وردة كالدهان }[3] . فالسماء عندما تصير كالوردة في تشعب وريقاتها وامتزاج الوانها ، وسهولة انتثارها ...

وقوله : { واذا السماء كشطت } . أي قطعت وأزيلت ، كما يكشط الجلد عن الذبيحة .. { هذا خلق الله فأروني ماذا خلق الذين من دونه }

فبالمزيد من التفكير في قدرة الله ، والتامل في بديع صنعه ، دون الاعراض عن محكم آياته ، نكون قد وصلنا الى الايمان بوحدانية الله . خالق الخلق . لا اله الا هو ، من قبل أن يأتي يوم ترجعون فيه الى الله ، ثم توفى كل نفس ما كسبت وهو لا يظلمون ....

---

١ - الانفطار : ١/٨٢ ، ٢ - الانشقاق : ١/٨٤ ، ٣ - الرحمن : ٣٧/٥٥

الباب الثاني

محتويات الكون

الفصل الاول

المجرات

هي تشكيلات هائلة من النجوم المبعثرة ، والكواكب المنتثرة ، على شكل جزر في هذا الكون .. اذ تحتوي المجرة الواحدة عددا هائلا من النجوم قد يصل الى ٢٠٠ مليار نجم مثل شمسنا وتوابعها ، وقد اكتشف منها مجرات عديدة ، وصل عددها حتى الآن أكثر من ١٠٠ مليار مجرة .. وقد درست المجرات منذ عهد بطليموس ١٥٠م وهي قديمة التكوين اذ يقدر الفلكيون عمر الكون بـ ١٠ ـ ١٣ مليار سنة ، بينما يقدرون عمر الشمس بـ ٥ مليارة سنة ، وعمر الارض بـ ٤٫٦ مليار سنة ... وتتكون المجرات من نجوم وغازات وأتربة كونية ، وقد يتم بداخلها تكاثف نجوم أخرى ، اذ ان النجوم تولد في ذلك الغبار السديمي أو الغاز الذي يملأ الفضاء بين النجوم وتوجد فيها شموس عملاقة ، واخرى فوق عملاقة ... والمجرة عظيمة الوزن [1] ، الا أنها مترامية الاطراف ، بحيث نجدها عبارة عن فضاء فارغ في اكثر الاحيان ، وقد عرفها العالم غاليلية بقوله : " ان نهر المجرة ما هو الا تكتلات هائلة من نجوم لا تعد ولا تحصى ، متراصة في مجموعات كبيرة "

<u>دوران المجرات</u> : تدور المجرات كلها بما فيها من مليارات النجوم المكونة لها بشكل سريع حول نفسها ، بمعدل ٢٥٠ كم/ثا ، وتستغرق قرابة ٢٥٠ مليون سنة لكي تتم دورة كاملة .. وقد أثبت علماء الفضاء سرعة هذه المجرات الكونية الهائلة

---

١ – قد يصل متوسط كتلة النجم الواحد في المجرة الى ٢٠٠٠ مليون مليون مليون مليون طن .

خاصة بعد اختراعهم المناظير الفلكية الضخمة أمثال منظار " بالومار " العملاق في كاليفورنيا ، وغيره ... وتقدم محطاتهم الفضائية فتبين لهم ان هنالك العديد من المجرات والعناقيد الكروية ، وانه يوجد في الفضاء - في جميع الاتجاهات - مجرات بعدد ما في مجرتنا من النجوم ، وكلها تندفع نحو الخارج بشكل مذهل تتسابق في الفضاء بسرعات خيالية ...

أشكال المجرات : للمجرات مناظرها الرائعة ، وأشكالها البديعة ، وهي تسبح في السماء الصافية ، وقد قام العلماء بتصنيفها ودراستها ، وبخاصة " أدوين هابل " في العشرينات من هذا القرن . فبعضها يشبه العجلات الكبيرة ، لها شكل اهليلجي ، مثل مجرتنا المعروفة " بدرب التبانة " . ومنها مجرات لولبية الشكل ، حلزونية ، تكون حلقاتها متسعة في بعضها ، ومتراصة في بعضها الاخر . ومنها مجرات مغزلية الشكل جميلة المنظر .. ومنها مجرات غير منتظمة ، وليس لها شكل معين ، ويبدو فيها بعض المجرات القزمة .. ومنها مجرات ذات اشعاعات هائلة ، ناجمة عن انفجارات شديدة داخل المجرات ذاتها .. وقد تتجمع المجرات في كتل على شكل عناقيد ، ولكنها تختلف عن عناقيد النجوم في المجرة ، مثل مجرة لولب المرأة المسلسلة ، والعناقيد الكروية حول المجرة المسلسلة ، تحيط بما يقارب من ثلاثين مجرة ، وبجوارها ما يقارب من مائتي مجرة غيرها ، قدر نصف قطرها بحوالي ٣٠ مليون سنة ضوئية ... ويعد سديم " المرأة المسلسلة " اقرب المجرات الى مجرتنا ، وتبعد عنا حوالي ٥ر٤ مليون مليون ميل ، ويفوق وزن سديمها قدر كتلة الشمس بنحو الف مليون مرة ، وحجمه أعظم بكثير اذ يبلغ قطر هذا السديم نحو ٣٠ الف سنة ضوئية ، ويعادل قدر حجم الشمس بـ مليون مليون مليون مليون مليون مرة ..

وفي المجموعة المسماة (بالعذراء) ـ كما يقول العلماء ـ يوجد عنقود عجيب الشكل في تكوينه ، يضم الآف المجرات ، ويبعد حوالي ٥٠ مليون سنة ضوئية ، وينطلق بسرعة ٧٥٠ ميلا في الثانية ..

وبجانبه عنقود آخر يربض في جحر (الدب الاكبر) يتكون من حوالي ٣٠٠ مجرة ، ويبعد عنا حوالي ٦٥٠ مليون سنة ضوئية ، وينطلق بسرعة ٩٣٠٠ ميلا في الثانية ..

وهناك عنقود (الاكليل الشمالي) يبعد عنا نحو ٩٤٠ مليون سنة ضوئية ، وينطلق بسرعة ١٣٤٠٠ ميلا في الثانية .. كما توجد مجموعة عناقيد اخرى في مجموعة (المعواء) على بعد ١٧٠٠ مليون سنة ضوئية ، وتنطلق بسرعة ٢٤٤٠٠ ميلا في الثانية .. وهناك العديد من المجرات الغريبة الشكل في مجموعة (الشجاع) تبعد عنا ٢٧٠٠ مليون سنة ضوئية ، وتنطلق بسرعة ٣٧٢٠٠ ميلا في الثانية ..

كما توجد بعض المجرات الغامضة ، التي تبعد عنا نحو ٤٠٠٠ مليون سنة ضوئية ، وتنطلق بسرعة ٦٢٠٠٠ ميلا في الثانية ... وهناك مجرات اخرى تسير بسرعة ١٢٤٠٠٠ ميلا في الثانية ... ومجرات اخرى لها سرعة الضوء ١٨٦٠٠٠ ميلا في الثانية .. فكوكبة (الجبار) السديمية مثلا تبعد عن الارض اكثر من ١٠٠٠ سنة ضوئية ، وتتشكل من غاز معظمه من الهيدروجين ، وما يسمى الغبار الكوني ، حيث تولد النجوم داخل السدم ، ويعد سديم الجبار هذا حاضنة نجمية هائلة ، يبلغ قطرها حوالي ٤٠٠ مليون كيلومتر ... ويبلغ طول سديم (رأس الفرس) في كوكبة الجبار ١٠ مليون مليون ميل ...

فهل ندرك ـ يا أخي ـ قصد الخالق البارئ حين قال : { والسماء بنيناها

بأيد ، وإنا لموسعون }[١] وهل ندرك معنى قوله جل شأنه : { وكأين من آية في السموات والارض يمرون عليها ، وهم عنها معرضون }[٢] ..

فلننظر ملياً في آياتنا ، كما أمرنا الله ، ولنتأمل جلياً في خلقه ، وبديع صنعه ... فسبحان الخالق المبدع ، مدبر الكون ، ومسير أمره ، القائل : { قل انظروا ماذا في السموات والارض وما تغني الآيات والنذر عن قوم لا يؤمنون }[٣] ..

يقول " لابلاس " : " ان القدرة التي وضعت الاجرام السماوية في المجموعة الشمسية ، وكثافتها وأقطارها ، ومداراتها ، وحددت مدة دوران السيارات حول الشمس ، والتوابع حول السيارات ، بنظام مستمر الى ما شاء الله ، لا يمكن ان تنسب الى المصادفة " ...

درب التبانـــة : هي المجرة التي تنتمي اليها أسرة المجموعة الشمسية ، ومعظم النجوم التي نستطيع رؤيتها بالعين المجردة .. وتسمى المجرة بالطريق اللبني ، وهي من اصل كلمة " جالاكسي " أو مجرة ، وهو اللفظ الاغريقي أي أن جالا : تعني لبن .. وهي تشبه قرصا في مركزه نواة أو عقدة ، وهي على شكل عجلة كبيرة مسطحة ، يصل طول قطر القرص نحو ٩٠ الف سنة ضوئية ، وقطر نواة المجرة نحو ١٦ الف سنة ضوئية .

وتقع شمسنا بداخلها على بعد حوالي ٣٢ الف سنة ضوئية من المركز ، وتتجمع النجوم مع بعضها داخل القرص على شكل اذرع حلزونية .. وتضم المجرة حوالي ٢٠٠ مليار نجم ... ووراء مجرتنا هذه سدم تبعد اكثر من مليون سنة ضوئية ... ووراء ذلك من السديم ما هو ابعد بكثير حسب تقديرات العلم الحديث ...

{ هذا خلق الله ، فأروني ماذا خلق الذين من دونه } .

فسبحان الخالق المبدع ...

---

١ – الذاريات . ٤٧/٥١ ، ٢ – يوسف : ١٠٥/١٢ ، ٣ – يونس . ١٠١/١٠

الفصل الثاني

النجــوم

نظر الانسان منذ القديم السحيق الى السماء المرصعة بالنجوم ، وراح يتساءل عما تعنيه هذه الملايين من نقط الضوء اللامعة ، وعن السر الذي يكمن وراء وجودها ، واعتقد ان النجوم مجرد مصابيح سماوية موضوعة في قبة السماء من اجل ان تنير الارض ، وتزينها ، وتبهر من فيها بجمالها ودقة صنعها ... ولاحظ ان بعض هذه النجوم يتحرك فاطلق عليها اسم : النجوم المتحولة ، وبعضها ثابت وسماها : النجوم الثوابت ..

وللنجوم أهمية عظمى في حياة البشرية ، فقد استخدمها الانسان منذ القديم في رحلاته البرية والبحرية ، وسخرها لاعماله الحياتية .. واهتدى بها في البر والبحر ليعرف زمانه ويحدد مكانه ، وخاصة في البوادي والصحراء ، وفي البحار والقفار ، وما زال العلم يكتشف قدرة الخالق وعظمته ودقة صنعه ، ولم يتوصل علماء الفلك بعلومهم ومخترعاتهم الا الى جزء بسيط من مجاهل هذا الكون الفسيح ، فاصابوا مرة وأخطأوا مرارا في تفسير ظواهر هذا الكون ، منذ عهد بطليموس وحتى ايامنا هذه ، فكلما تطور العلم وازدهر زادت آيات الايمان بالله ووحدانيته ...

يقول العالم الفلكي هرتشل : " كلما اتسع نطاق العلم ، ازدادت البراهين الواسعة القوية على وجود خالق أزلي ، لا حد لقدرته ، ولا نهاية " ...

وفي ذلك يقول ابن حزم واصفا علم الفلك ودراسة النجوم : " اما معرفة قطعها في افلاكها ، ومطالعها ، وآبعادها ، وارتفاعها ، واختلاف مراكز افلاكها ، فعلم حسن صحيح رفيع ، يشرف به الناظر فيه على عظيم قدرة الله عز وجل ،

وعلى يقين تأثيره وصنعته ، واختراعه تعالى للعالم وما فيه ، وفيه الذي يضطر الى كل ذلك الى الاقرار بالخالق ، ولا يستغنى عن ذلك في معرفة القبلة وأوقات الصلاة ، وينتج من هذا معرفة رؤية الاهلة لغرض الصوم ، والفطر ومعرفة الكسوفين وغير ذلك "

يقول جيمس جينز في كتابه " النجوم في مسالكها " : " وهذه النجوم القيفاوية ، كالمنارات في محطات الفضاء الواسعة ، نعرفها في لمحة ولا نخطئها ، نعرفها بالتقلبات الخاصة بأضوائها " . أي أن أضواء النجوم تتقلب باستمرار من القوة الى الضعف ، ومن الضعف الى القوة ، كما يتقلب ضوء مصباح أية منارة بحرية في العالم وضعت لهداية السفن ...

وللنجوم حركات خاصة في السماء ، ولها أسماء ومسميات ان كانت على شكل مجموعات : كالنسر الطائر والنسر الواقع ، والردف ، ونجم الثريا ، والفرس الاعظم .. كما تظهر نجوم مثل مجموعة الدب الاكبر والدب الاصغر ، ومجموعة ذات الكرسي ، وكوكبة الجبار ، وغير ذلك ...

وقد استطاع الانسان ان يتعمق ببصره عبر ابعاد متزايدة من الفضاء ، باستخدام المناظير الفلكية المكبرة ، التي استعملت لاول مرة في الارصاد الفلكية بوساطة العالم غاليليو ، حيث تعرف على تركيب الكون المرئي بصورة عامة ، وعرف ما فيها من نجوم وكواكب وتوابع وغير ذلك ..

وعلى الرغم من عدد النجوم الهائل ، التي نراها بالمناظير الفلكية ، فان الكون لا يزدحم بالنجوم بل تفصل النجوم بعضها عن بعض مسافات شاسعة ، وتعد النجوم اهم سكان هذا الكون العجيب . فهي عبارة عن كتل غازية ملتهبة ضخمة جداً ، تصدر الضوء والحرارة ، وبالتالي فهي سبب وجود الحياة على

الارض ، وهي مصدر ضوء الكواكب التي تعكس ضوءها ، وشمسنا واحدة من هذه النجوم اللامعة ، ولكنها تبدو بحجمها الكبير لقربها من الارض ، فمن غير النجوم لا توجد حرارة ولا ضوء ، وبالتالي فلا توجد حياة مطلقاً . ويقدر العلماء اليوم ان عدد النجوم في مجرة درب التبانة وحدها اكثر من ٣٠ مليار نجم ، وهذه المجرة التي يقع نظامنا الشمسي كله في طرف منها ، يوجد وراء ها عالم السدم التي كشفوا منها حتى اليوم بالآت التصوير والمناظير أكثر من ٥٠٠ سديم ويمكن ان يصل الى مليون سديم ، ولا يستطيع الانسان ان يرى من النجوم بآن واحد اكثر من ٤٠٠٠ نجم ، معظمها ضعيفة النور ، وكل نجم يشع بشكل دائم مقادير هائلة من الطاقة المتولدة عن التفاعلات النووية التي تحدث في اعمال النجم كالشمس مثلا ... وتختلف النجوم عن بعضها من حيث الحجم واللون ، حيث يتغير لون النجم من الازرق الى الاحمر ، معتمداً في ذلك على عمر النجم وحجمه وكتلته ، ودرجة اللمعان أو البريق ودرجة الحرارة ... فأكثر النجوم حرارة يكتسي بلون ازرق ، أما النجوم البيضاء والصفراء في أقل حرارة ، وكذلك النجوم الحمراء فهي الاقل حرارة في الفضاء ...

وتبدو النجوم كأنما لا حدود لعمرها ، اذا ما قورنت بعمر الجنس البشري ، ومع ذلك فلا بد أن يكون لكل نجم نقطة بداية ، ومن ثم تكون له نهاية ... فالنجم يتكون اجمالا من تكثف الغبار والغاز الموجودين في الفضاء بين النجوم ، ثم يتقلص بفعل قوى التجاذب فترتفع درجة حرارته في داخله ، فيأخذ بالتألق في صورة عملاق احمر ضخم ، ويستمر في التقلص المقترن بارتفاع الحرارة حتى يبلغ أعلى السلسلة الرئيسية ، ثم ينحدر في هذه السلسلة الى ان يصبح قزماً احمر باهتا مع الزمن ، ثم يتحول الى كرة باردة ميتة ، وبذلك فهو يولد ويموت...

كيف تولد النجوم : ؟ يبدأ النجم حياته على هيئة سحابة ضخمة ـ ليس لها شكل معين ـ من غاز الهيدروجين والغبار الكوني ، ثم تبدأ تلك السحابة في الانكماش والدوران ، وكلما تقلصت ارتفعت درجة الحرارة في مركزها ، وبمرور الوقت تتكون كرة من الغاز المشتعل على شكل نجم صغير ، وعندما تصل درجة الحرارة في مركزه بحدود ١٠ ـ ٢٠ مليون درجة مئوية ، يتحول الهيدروجين تدريجيا الى غاز الهيليوم عن طريق التفاعل النووي ، ويستنفذ النجم ما فيه من غاز الهيدروجين عبر مليارات السنين ، ولا يلاحظ خلالها حدوث تغيرات هامة على سطح النجم وشمسنا في هذه المرحلة من حياتها ، فهي تستنفذ ما فيها من هيدروجين عبر ٤ مليارات من السنين ، وبمضي الزمن يتحول معظم الهيدروجين الى هيليوم ، وعندئذ يزداد توهج النجم واحمراره ، ويزداد حجمه ، وقد تصل زيادة قطره الى ٣٠٠ مرة قدر قيمته الاصلية ، يسمى بعد ذلك " العملاق الاحمر Red Giant وعند هذه النقطة من حياة النجم قد ينفجر فجأة، بحيث يتم الانفجار خلال دقائق معدودة ، ويتحول النجم الى جثث تدل على موت النجم ... ويرسل طبقاته الخارجية لتنطلق عبر الفضاء الكوني ، وعندئذ يسمى باسم " المتجدد " أو البراق حيث ترتفع حرارته ارتفاعا كبيراً مدة من الزمن يتألق خلالها بلون ابيض او ازرق ، ولكن سرعان ما تنتهي هذه الحالة من الشذوذ ، ويبرد النجم ليصبح " قزماً ابيض " ، والقزم الابيض المثالي لا يزداد حجمه على حجم كوكب المشتري ، رغم ان كتلته تعادل كتلة المشتري الف مرة ... وتختلف فترة حياة النجم من مليون الى ١٠ مليون مليون سنة ، بالاعتماد على حجمه الاصلي ودرجة لمعانه !! ...

أنواع النجوم : تختلف النجوم اختلافا عظيما ، كاختلاف الحصى

والرمال على شواطئ البحار ، فهي تبهر العقول باعدادها ، وحجومها وبريقها ولمعانها ...

وهي تقسم ـ حسب اطيافها ـ الى عدة انواع متميزة ، تبعا للونها ودرجة حرارتها ، وحجمها فالاقزام البيضاء مثلا هي اصغر النجوم حجما ، وأعظمها كثافة ، وتبدو صغيرة جداً اذا ما قورنت بعمالقة النجوم ، فمنها ما هو اكثر ضياء من الشمس بكثير مثل " رجل الجبار " الذي تبلغ قوته ٤٩٠٠٠ ضعف قوة الشمس، التي تصل حرارة سطحها من ٦ ـ ٧ الاف درجة حرارية ..

وأما فصيلة النجوم الحمراء وحرارتها ٣٠٠٠ درجة مئوية فهي عظيمة الحجم ، يطلق عليها اسم العمالقة الحمراء " مثل : " الدبران " الذي يبلغ قطره ٦٧ مليون كيلو متر ، ويفوق ضياؤه ٩٠ مرة ضياء الشمس ... ونجوم ما فوق العمالقة : مثل : " قلب العقرب " الذي يبلغ قطره ٤٢٠ مليون ميل ، ويفوق ضياؤه ٣٤٠٠ مرة ضياء الشمس ، ويمكنه ان يضم بداخله كل مجموعتنا الشمسية الى مدار المريخ ... ولهذه النجوم الضخمة جداً كثافات صغيرة جداً ، فتأمل قدرة الله !!! .

وأما مجموعة النجوم الزرقاء فهي اصغر حجما ، وأكثر حرارة ، فهي تصل الى ١٥ الف درجة مئوية وتفصلها عن بعضها مسافات شاسعة ، وجميعها جزء من مجرتنا ...

ويبلغ قطر النجم المسمى " منكب الجوزاء " اطول بـ ٤٦٠ مرة من قطر الشمس البالغ ١٫٣٩٠٫٠٠٠ كم فيكون حجمه اكبر من حجم الشمس بـ ١٠٠ مليون مرة تقريبا ...

" وقلب العقرب " : وهو احد نجوم كوكبة العقرب ، يتجاوز حجم منكب الجوزاء .. وتوجد المليارات من هذه النجوم المتفاوتة في الاشكال والحجوم ، اذ يعد

" السماك الرامح " أسرع النجوم واشدها تألقا ، واكبرها حجما ، اذ تبلغ سرعته ٣٧٠ ميلا في الثانية ، ويصل نوره الى ٨٠٠٠ مرة ضعف نور الشمس ، وحجمه ٨٠ ضعف حجم الشمس ، ويبعد عنا ٥٠ سنة ضوئية ...

وكذلك نجم " الشعرى اليمانية " الذي ذكره الله بقوله : {وأنه هو رب الشعرى }[1] وكان هذا النجم من الالهة المعبودة في الجاهلية ، فهو اكبر من الشمس بـ ٥٠٠ مرة ، وهو ابعد من الشمس مليون مرة بعدها عنا ويصل نوره الى ٥٠ ضعفا من نور الشمس ، وتصل سرعته الى ١٠٠٠ ميل في الدقيقة ... وبنات نعش : مايا ، والكترا ، والسيون ، يفقن الشمس ناراً ونوراً . ونجم سهيل وهو اقوى من نور الشمس بـ ٢٥٠٠ مرة ، والنسر الطائر الذي يبعد عن الارض ١٤ سنة ضوئية .. "والنسر الواقع " الذي يبعد ٣٠ سنة ضوئية عن الارض .. بينما تقع نجوم اخرى بعيداً عن الارض حوالي ١٠٠٠ سنة ضوئية ...

مواقع النجوم : أدرك العلماء ان بعض النجوم متحركاً ، وأطلقوا عليها اسم " النجوم المتحولة " كما أدركوا ان بعض النجوم ثابتة ، لا تنتقل ولا تجري ، فهي لا تتبدل في مواقعها وأسموها " الثوابت " ... ولكن العلم الحديث اكد انها ليست بثوابت فهي تجري لمستقر لها في مجريين مختلفين ، يتداخل احدهما في الاخر ، وهذا الجري يتم ويستمر في مواقع ومدارات ثابتة لا تتغير ولا تتبدل بنسبة بعضها الى بعض على مر الدهور بذلك النظام العجيب الذي كان موضع القسم العظيم حين اقسم الله تعالى بمواقع النجوم قائلا : { فلا أقسم بمواقع النجوم ، وإنه لقسم لو تعلمون عظيم } [1].

فمواقع النجوم هي مساقطها او منازلها ، أو وقوعها وانتثارها عند قيام الساعة .. وقيل هي الانواء التي كان الجاهليون يتنبأون بمطرهم . فالنظام

١ - الواقعة . ٥٦/٧٥

الشمسي كله يجري في السماء ، كما تجري النجوم في مجرتنا وفي ما ورائها جريا عجيباً .. وشمسنا تجري كغيرها من النجوم في السماء الواسعة ، المليئة بغاز الهيدروجين وغيره ، وتجر وراء ها ومن حولها موكبها الهائل من السيارات والتوابع لقوله تعالى : {والشمس تجري لمستقر لها ، ذلك تقدير العزيز العليم}(١). وقوله {وكلٌ في فلك يسبحون }(٢) .

فالنجوم كلها تدور وتجري ، كما تدور الشمس وتجري ، وقد عرف العلماء ان الشمس تدور على محورها مرة في مدة ٢٦ يوما ، ويتضح ذلك من حركة البقع الشمسية ، ويكون الدوران اسرع عند خط الاستواء الشمسي منه عند القطبين ، وعلى هذا المنوال يتم القياس ...

ما هي أقدار النجوم ؟ : يسمى البريق الظاهري للنجم باسم القدر " Steller Magnitude فألمع النجوم واكثرها بريقا يقال انها من القدر الاول ، كما ان اظلمها أو اقلها بريقا تكون من القدر السادس . فمن مواقع النجوم عرف العلم ان لها اقداراً ثابتة ، مقدرة بحسب نورها ، وعددها ... فنجم القدر الاول اشد نورا بمثلين ونصف من نجم القدر الثاني .. وهكذا . وقد عدوا منها في الماضي البعيد ستة اقدار ، الا ان العلم الحديث كشف منها حتى القدر الحادي والعشرين .. قال غاليليو : " انك سترى من خلال المنظار الفلكي بعد نجوم القدر السادس اعداداً هائلة من نجوم اخرى لا ترى بالعين المجردة ، وهي من الكثرة لدرجة تكاد لا تصدق " .

وهذه الاقدار تسير مترقية أو متدنية ، بحسب عدد النجوم تارة ، وبحسب قوة نورها تارة اخرى ، في نسب مدهشة تضطرد في عدد النجوم ، فتزداد تباعاً من قدر الى قدر ، فيكون عدد نجوم القدر الاول ١٤ نجما ، وفي القدر العشرين

١ - يس ٣٨/٣٦ ، ٢ - يس : ٤٠/٣٦.

٧٦ مليون نجم ، وفي القدر الحادي والعشرين ملياري نجم .. وأما في قوة النور ، فهي تزداد باضطارد من القدر الاول حتى القدر العاشر ، وبعده تأخذ قوة النور في التضاؤل ..

النجوم في القرآن الكريم : ذكرت النجوم في القرآن الكريم ثلاث عشرة مرة ، وقد سميت سورة قرآنية باسم " النجم " . جاء في مطلعها : {والنجم اذا هوى } وفيها اشارة الى الاجرام السماوية المرئية ، دون تحديد لطبيعتها . وتعد النجوم ومواقعها من اسرار الذات الالهية . اذ قال جل شأنه : {فلا اقسم بمواقع النجوم ، وانه لقسم لوتعلمون عظيم }(١) لقد اقسم سبحانه وتعالى بمنازل النجوم وافلاكها ، وهو قسم عظيم جداً عند الله .. اذ يعتقد علماء الفلك بأن المسافات بين هذه النجوم ، وسرعتها ، وحجومها ، وشدة اشعاعها ، تصل الى درجة تبلغ حد الخيال ، ولذلك فهي جديرة بأن يقسم بها خالقها ، ومسيرها في الكون ، ومدبر أمرها ، لعظمها ، ودقة نظامها ..

ويقسم جل شأنه مرة اخرى بقوله : { والنجم اذا هوى ، ما ضل صاحبكم وما غوى }(٢) . فهو يقصد بذلك جنس النجوم دون تميز ، وقال بعض المفسرين انه يقصد بذلك نجم الثريا ، وقيل الزهرة .. لوضوح رؤية هذه النجوم والاهتداء بها منذ ذلك الزمان .. والمعنى : ان الله يقصد بالنجوم اذا سقطت يوم القيامة ، وتناثرت ، وانطفأت أنوارها ، لقوله تعالى : { واذا النجوم انكدرت }(٣) . وقوله : {واذا الكواكب انتثرت }(٤) ...

وقيل المقصود بالنجوم تلك التي ترجم بها الشياطين ..

قال قتادة : " خلقت النجوم لثلاث : زينة للسماء ، ورجـــوما للشـــياطين ،

١ – الواقعة : ٥٦/٧٥ ، ٢ – النجم : ٥٣/١ ، ٣ – التكوير : ٨١/٢ ، ٤ – الانفطار : ٨٢/٢

وعلامات يهتدى بها في البر والبحر ، فمن تكلم فيها بغير ذلك فقد تكلم فيما لا يعلم ، وتعدى وظلم " ..

وقد روى عن عمر بن الخطاب رضي الله عنه انه قال : " تعلموا من النجوم ما تهتدون به في بركم وبحركم ، ثم امسكوا ، فانها والله ما خلقت الا زينة للسماء ، ورجوما للشياطين ، وعلامات يهتدى بها ".

وقد وردت آيات دلت على ان النجوم خلقت زينة للسماء ، بقوله تعالى : {إنا زينا السماء الدنيا بزينة الكواكب }[1] . وهذا يعني ان النجوم المتوهجة ، والكواكب المنيرة ، توجد في السماء الدنيا ، وهي اول سماء تلي الارض ، وقد زينها الله بهذه النجوم الساطعة ، والكواكب اللامعة .. وفي موضع آخر قال تعالى : {ولقد زينا السماء الدنيا بمصابيح }[2] . فهو يبين لنا انه بعد ان خلق السموات ذات الحبك ، الخالية من كل عيب او خلل ، زينها بهذه الزينة التي نراها ، فصارت في احسن خلق ، وأكمل صورة ، وأبهج منظر ..

والمصابيح : جمع مصباح ، وهو السراج الوهاج ، أو النجم ، وسميت كذلك لانها تضيء كالسراج الذي يشق نوره وحشة الظلام . وان كان بعض هذه المصابيح في غير السماء الدنيا ، فهي في السموات التي فوقها ، وتتراءى لنا كأنها كلها في السماء الدنيا ، لان اجرام السماء لا تمنع رؤية ما فوقها لكونها اجراماً صقيلة شفافة .. وقال كذلك : { وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظاً }[3] .

لقد جعلت الكواكب والنجوم زينة للسماء الدنيا ، وكذلك اعدت لحفظها من غزو الشياطين ، الذين يسترقون السمع ، ولذلك ذكر جل شأنه انه جعل المصابيح رجوما يرجم بها الشياطين ، لقوله تعالى : { وجعلناها رجوما للشياطين }[4] ..

١- الصافات : ٦/٩٧ ، ٢ - الملك : ٥/٦٧ ، ٣ - فصلت : ١٢/٤١ ، ٤ - الملك . ٥/٦٧ .

وقوله : { وحفظاً من كل شيطان مارد } [1] .

ومن هذه المصابيح الراجمة ، تلك الشهب التي تنفصل من النجوم ، كالقبس من النار ، فيمحق الله بها كل شيطان صاعد لاستراق السمع والتنصت .. لقوله تعالى : { والسماء والطارق ، وما ادراك ما الطارق ، النجم الثاقب } [2] . فالنجم الثاقب هو ذلك النجم الذي يلتهب ويتوهج محترقاً وينفذ عبر الشيء ، والشيء هنا هو الليل .. وتعد النيازك ايضا من النجوم الثاقبة ، الناجمة عن عمليات احتراق وتوهج نتيجة الاحتكاك والسرعة ، لقوله تعالى : { فأتبعه شهاب ثاقب}[3]

وعن الاهتداء بالنجوم : فقد اهتم العرب قبل الاسلام بمعرفة النجوم، وقراءة السماء ، ليهتدوا بما فيها في ظلمات البر والبحر ، وجعلوا من النجوم علامات يهتدون بها ، ويسترشدون لمعرفة طرقهم التي يسلكونها في رحلاتهم التجارية براً وبحراً ..

ولما جاء الاسلام عزز ذلك واكد عليه بقوله تعالى : {وهو الذي جعل لكم النجوم لتهتدوا بها في ظلمات البر والبحر } [4] .

وقوله : { وعلامات ، وبالنجم هم يهتدون } [5] . وهذا النجم الذي يهتدى به الناس - حسب رأي السدى - هو نجم الثريا ، وبنات نعش ، والجدى ، والفرقدان .. فهذه النجوم يهتدى بها لمعرفة الطريق ، ومعرفة الجهات والقبلة .. اما العلامات : فالمقصود بها معالم الطريق للهداية بها والاسترشاد . ويمكن ان تكون النجوم ، او الجبال ، او الوديان .. وغيرها ، وكلها علامات يهتدى بها في السفر ليلاً ونهاراً ..

عن رسول الله صلى الله عليه وسلم انه قال : " تعلموا من النجوم ما تهتدون به في ظلمات البر والبحر ، ثم انتهوا " ..

١- الصافات : ٧/٣٧ ، ٢- الطارق : ١/٨٦ ، ٣- الصافات : ١٠/٣٧ ، ٤- الانعام : ٩٧/٦ ، ٥- النحل : ١٦/١٦

فهل تعلمنا مما علمنا الله ورسوله ؟ . وهل شكرنا الله على ما سخره لنا في السماء وفي الارض ؟ . وهل تفكرنا في خلق هذه النجوم والكواكب ؟. وكيف جعلها الله تقف بأحجامها الضخمة وأوزانها الهائلة ، في الفضاء ، بهذا التوازن الدقيق ، والنظام العجيب ، دون ان تقع ؟. وهل فكرنا في الذي يمسكها ان تقع ؟. وهل تأملنا في آية من آيات الله الكثيرة في السموات وفي الارض ، لنتعرف من خلالها على عظيم قدرته ، وجمال خلقه ، وبديع صنعه ؟. أم أننا نمر عليها ونحن عنها معرضون ؟...

فالله هو { الذي أحسن كل شيء خلقه } . وتبارك الله احسن الخالقين ..

الفصل الثالث

الشمس

كرة ضخمة أذهلت العالم منذ القديم ، وشدتهم اليها ، وبهرتهم بنورها ونارها ، وفتنتهم بسحرها ، وجمالها فعبدوها ، وقد بدأت عبادة الشمس مع قدامى المصريين والاغريق والرومان ، وفي الهند واليابان وغيرهم . واتخذوها إلهاً لهم ، قدموا له الذبائح والاضحيات وبنوا له المعابد والهياكل ، لاعتقادهم بان الشمس مصدر الضياء الذي يغمر الارض ويمنحها الدفء ، ولولاها لما كان في الارض مظهر من مظاهر الحياة ، ولساد الظلام الابدي أركان عالمنا الصغير.



شكل (١) جماعة من الهنود الحمر الأمريكيين يقدّمون الأضحية للاله في طقس شمسي.

وهي كرة هائلة من الغازات الملتهبة التي لم تخمد نارها ، ثابتة في فلكها ، ولكنها تدور حول نفسها ، كما تدور حولها الكواكب التي تنسب إليها ، مع توابعها وأقمارها ، في مداراتها الخاصة من الغرب الى الشرق ، وهي أضخم ما في مجموعتنا الشمسية من حيث الحجم، وتحتل مركزها وهي واحدة من بين ملايين الشموس المنتشرة بين أرجاء الكون المظلم البارد . وتعد أقرب النجوم الى الارض ، ومع ذلك يستغرق ضوؤها ٧أو ٨ دقيقة ليصل الينا ، ويأتي بعدها أول نجم من نوعها " قنطورس " أو "المقصل" ، الذي يبعد عن الارض ٤٫٥ سنة ضوئية ، وهو خارج مجموعتنا الشمسية .. ومن الشموس ماهو اكبر من شمسنا حجما ، ويزيدها ضوءاً وحرارة، ولكنها ترى في الفضاء كالذرة الصغيرة لبعدها الساحق عنا وحول هذه الشموس

التي لا تعد ولا تحصى كواكب كثيرة تدور في فلكها ، كما تدور أرضنا في فلك شمسنا ، وما يدور في هذه الكواكب والشموس من مخلوقات وكائنات لا يعلمها الا خالقها وبارئها العليم الحكيم ..

وتعد الشمس مصدر الحرارة والضوء ، فقد قدرت حرارة سطحها الخارجي من ٦ ـ ٧ الف درجة مئوية .بينما تبلغ درجة حرارة مركزها حوالي ٢٠ مليون درجة مئوية ، وهي تشع طاقة حرارية هائلة (١) .

فمن أين مصدر الطاقة الحرارية الشمسية ؟ يقول العالم " جابوشكيني " في كتابه " مع النجوم في تطورها " : (لقد قدر ان الشمس تطلق من الطاقة المشعة في الفراغ ٤ مليون طن في كل ثانية ، ومع ذلك فهي لا تنفق من رأس مالها الا جزءا من مليون جزء كل عام ، اذا فهي تسير على قاعدة القصد والاعتدال في الانفاق) .

وقد ثبت للعلماء ان الشمس تشع بقوة ثابتة في كل سنة مقدار ٣٨٠ بليون واط تقريبا ...

فمن أين تأتي بهذه الطاقة الهائلة ؟ يعرض العالم " هينز بيت " تفسيراً ذرياً أو نووياً لطاقة الشمس ، ويشبه ما يحدث في اعماق الشمس بما يحصل في قنبلة التحام النوى الذرية ، أو القنبلة الهيدروجينية ، اذ تندمج ذرات الهيدروجين في ذرات الهيليوم ، بحيث تنفجر الذرات بشكل هائل ، وينتج عن ذلك انطلاق طاقة مروعة ... كما انها تتحد مع مادة الكربون ، فتتولد نواة من الهيليوم جديدة الصنع ، تنفجر بدورها ، وتسبب الضياء والحرارة ، وبسمة الحياة في هذا الكون . وقد أثبت العلم الحديث انه يتحول في كل ثانية ٥٨٧ مليون طن من الهيدروجين الى ٥٨٣ مليون طن من الهيليوم الجديد الصنع ، وما تبقى من الطاقة وتقدر بـ ٤ مليون

١ – يقدر علماء الفلك أن الشمس تشع طاقة حرارية بمعدل الرقم ٥١ وعلى يمينه ٢٣ صفراً حصاناً في الدقيقة

طن يقذفها ذلك الفرن العظيم الى خارج الشمس على شكل اشعاع ، ولم تزل تجدد وزنها وحجمها ، وما هي الا فرن ذري ضخم متأجج صنعته يد القدرة الالهية ...

ويقول العالم " جورج جامو " في كتابه : " الشمس من بدايتها الى نهايتها " : لقد ثبت الان عمليا ان الكميات الهائلة من الطاقة التي تشعها الشمس ناتجة عن تحول العناصر الكيميائية في باطن الشمس " وهو يعني بذلك التفجير النووي الذي يحدث في الشمس بشكل مستمر حيث يتحول الهيدروجين الى هيليوم ، كما يحدث أثناء انفجار القنبلة الهيدروجينية .

فالحرارة الهائلة تتولد بسبب الاندماج النووي ، وهو الذي يبقي الشمس مستعرة الى يومنا هذا ، بل والى الابد . اذ تتحد ٤ ذرات من الهيدروجين لكي تكون ذرة واحد من الهيليوم مطلقة طاقة هائلة ... وحسب تقدير العلماء ان مائة طن من الهيدروجين المتحولة الى هيليوم تطلق طاقة تزيد عما تستهلكه البشرية في عام كامل ..

فهل ستنطفئ الشمس يوماً ما ؟ . وهل ستصبح في يوم من الايام هباءً منثوراً؟ .

قال تعالى : { لكل أجل كتاب } [١]

ويقول العلماء : نعم . ولكنهم يقدرون بأن الشمس لن تموت بين عشية وضحاها ، فالشمس تحتوي من الهيدروجين ما يكفيها لتبقى على سطوعها وحرارتها الحاليين طول ٣٠ مليار سنة قادمة أو أكثر . لكنها ستضمر ، وسيذهب نورها ، ويختفي ضوؤها وتندثر ... لقوله تعالى : { اذا الشمس كورت } [٢] . أي اذا لف جرمها ، او ذهب ضوؤها ، وأظلمت وانتثرت في الفضاء ، ويقول كذلك :

١- الرعد : ٣٨/١٣ ، ٢ - التكوير : ١/٨١

{ اذا السماء انفطرت ، واذا الكواكب انتثرت }[1] أي اذا السماء انشقت ، واذا الكواكب تساقطت وتفرقت . والمراد بذلك اذا انشقت السماء ، واذا انقضت مهمة الكواكب والنجوم ، تساقطت وتناثرت وانطفأ نورها ، وانكدرت ... وهذا امر محتوم وقد توافق ذلك مع العلم الحديث تماما . يقول العالم : " مارتن شفارتز شيلد " في كتابه " الكون " : سوف يضمر حجم الشمس تدريجيا حتى تصبح أصغر من الارض . وستبرد ، وهي تبث ببطئ اشعة تحت الحمراء ، واخيرا ستنطفئ جذوتها تماما ، وتصبح في سواد ، وبرودة كأبعد مناطق الفضاء المحيطة بها " ...

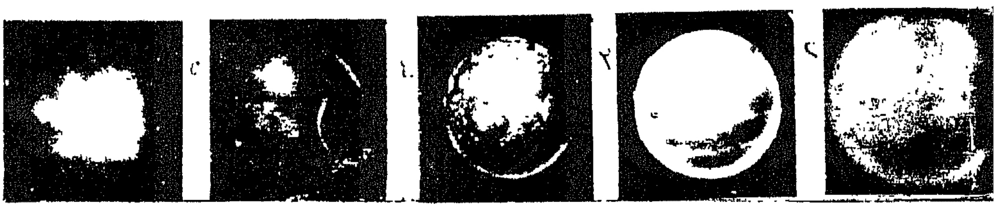
وقد مضى اكثر من ٥ مليار سنة والشمس تسطع كما هي عليه ، ويمكنها ان تستمر هكذا حوالي ٣٠ مليار سنة اخرى على الاقل . ويمكن ان يتضاءل نور الشمس وحرارتها تدريجيا حتى يذهب تماما . ويعتقد بعض العلماء ان الشمس ـ حسب تطورها ـ تستهلك من الهيدروجين بمعدل تزايد السرعة كلما تقادمت مما يؤدي الى تقصير مدة عمرها المستقبلي وتوقع نهايتها ، وعندما يزداد الاشعاع سترتفع حرارة الشمس الى حد يجعل المحيطات تفيض لذوبان الجليد والثلوج وتقضي على معظم الحياة على سطح الارض ، لقوله تعالى : { واذا البحار فجرت }[1] أي اذا فتحت البحار على بعضها واختلط عذبها بمالحها ، وصارت بحراً واحداً ، واذا طغت البحار على اليابسة فأغرقتها ومحتها ... وعندما تستنفذ الشمس في النهاية موجودها من الهيدروجين تنقبض الى ان تصبح نجماً صغيراً جداً يسمى " القزم الابيض " ، ثم تموت في وقت لاحق كليا ، وتصير جرماً بارداً مظلما ، وستنتهي الحياة على الارض . ولكل اجل كتاب ... فأين المفر أيها البشر ؟ !!! انظر الشكل < ٢ >

هدية الشمس الى الارض : يقدر العلماء ان الارض تستقبل جزءا يسيرا

---

١ – الانفطار : ٣/٨٢

من الطاقة الشمسية بمعدل ٤٫٦٦٠٫٠٠٠ حصان ميكانيكي لكل ميل مربع ، او انها تنشر في الفضاء باستمرار طاقة قدرها ١٦٧٤٠٠ حصان من كل متر مربع . وهذا الجزء البسيط يسخن الارض ، ويمدها بالضوء ، ويسبب عليها الحياة .. ويعتقد العلماء ان حرارة الشمس لو زادت على ما هي عليه أو نقصت عنه لاختل ميزان الحياة وتوازن الكون . ولما كان للكائنات الحية على الارض وجود ، ولولا ضوء الشمس لساد ظلام دامس ، وجليد دائم . قال تعالى : { وان من شيء الا عندنا خزائنه ، وما ننزله الا بقدر معلوم }[١] فالحياة على الارض مرتبطة بوجود حرار الشمس ونورها ، فهي التي تجعل الحياة ممكنة على الارض . وهي التي تؤمن النور والدفء ، والغذاء والاوكسجين اللازم لحياة النبات والحيوان والانسان... فالنباتات الخضراء تستخدم الطاقة الشمسية لتصنع الغذاء من ثاني اوكسيد الفحم ومن الماء ، وتطلق الاوكسجين حراً في الجو ، ولا تتلقى الارض سوى جزءاً واحداً من ٢ مليار من مجمل الطاقة الشمسية المطلقة بسبب صغر حجمها وبعدها عن الشمس . وتساوي كمية الطاقة الشمسية البالغة حدود الجو الارضي . ــ

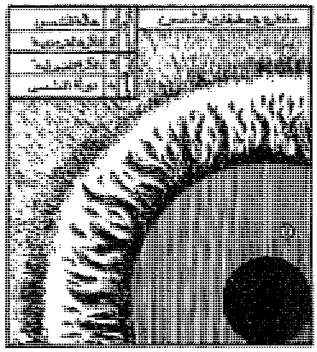


صورة شكل ٢

بدأت حياة الارض من مواد السديم الشمسي غير المنتظم " ١ " . وعندما بلغت الارض حجمها الحالي كان الجو الهيدروجيني الاصلي قد زال "٢" ، وحل محله جو جديد مليء بغازات قذفت من الداخل فأصبح بوسع الحياة ان تظهر الى الوجود على الارض "٣" ، لكن هذا الوضع لن يستمر الى الابد . فعندما تدخل

١ – الحجر. ٢١/١٥

الشمس مرحلة العملاق الاحمر ، ستصبح حرارة الارض مفرطة ، وستغلي المياه في البحار والمحيطات ، ويتلاشى الجو "٤" . واخيراً تتحطم الارض "٥" .



صورة شكل ٣

حريرتين في كل سم٢ في الدقيقة [1]، وكذلك الانسان فقد سخر الله له الشمس وجعلها سراجاً وهاجاً ، يصدر الحرارة والنور وأسباب الحياة ...

وأما عن الضوء فقد اقسم الله بقوله : { فلا أقسمُ بما تبصرون ، وما لا تبصرونْ }[2] .

فما هذا الضوء الذي نرى به الاشياء ونبصرها ؟ وما عظمة هذا الضوء الذي اقسم به الله ؟ ان الله تعالى لا يقسم في كتابه الكريم الا بأعظم آياته مما خلق ، إذاً فماذا نبصر مما خلق الله ؟ وماذا لا نبصر ؟ .

ان الاشعة الشمسية تاتي الينا بموجات اهتزازية مختلفة في اطوالها ، ولكن ابصارنا لا تستطيع ان ترى من هذه الموجات الضوئية الا القليل ، وهي تلك الموجات التي تسبب حدوث الوان الطيف الشمسي السبعة المعروفة ، أما الموجات الاخرى الكثيرة التي تاتي في السلم ، تحت الحمراء ، وفوق البنفسجية ، فلا تراها

---

١ – الحريرة هي كمية الحرارة اللازمة لرفع حرارة غرام واحد من الماء درجة مئوية واحدة .

٢ – الحاقة . ٣٨/٦٩

ابصارنا ، لانها خلقت عاجزة عن رؤيتها .. وان اختلاف اطوال الموجات يؤدي الى اختلاف في الوانها وتاثيراتها ... ويختلف لون امواج الضوء المرئية باختلاف سرعتها . فعندما تكون سرعتها في البوصة الواحدة / ٣٤ / الف موجة تحدث الضوء الاحمر . واذا قصرت عن ذلك تحدث الضوء البرتقالي ، ثم الاصفر ، ثم الازرق ، ثم النيلي ، واذا زاد قصرها كثيراً واصبحت الامواج متقاربة ، بحيث تشغل /٦٠/ الف موجة منها بوصة واحدة فانها تحدث الضوء البنفسجي ، واذا زاد قصرها عن ذلك تصبح غير مرئية ، وتحدث الضوء فوق البنفسجي الذي يظهر لنا تاثيره في المواد الكيماوية . ووراء ذلك سلالم كثيرة ، فالعالم المنظور ليس الا شيئا ضئيلا بالنسبة الى العالم غير المنظور .. فالموجات الاثيرية المعروفة حتى الان تنتظم في اكثر من ٢٧ سلما ، والمنظور منها سلم واحد فقط ، اما السلالم الاخرى فهي غير منظورة ...

فالضوء يجري الينا من خلال امواج الاشعة التي تسير في الفضاء بلا حاجة الى وسيط ، على عكس الصوت الذي لا يصل الينا الا بوساطة الهواء . فالنظر المباشر الى قرص الشمس يسبب العمى المستديم لشدة التوهج ..

فما أعظم خلقه ، وما أدق صنعه ، وأصدق قوله ، فلم ترد كلمة " أنوار " واحدة في كل القرآن الكريم ، بينما وردت كلمة نور ، وظلام ، وظلمة ، وظلمات ... فهو الذي يخرج الناس من الظلمات الى النور ، وليس الى الانوار . ففي الحياة الدنيا ظلمات كثيرة ، ولكن ليس هناك انوار كثيرة ، بل هناك نور واحد فقط ، هو نور الحق ومنهجه ، ولا نور غيره ، أما الظلمات فهي تختلف باختلاف البشر فلكل انسان ظلمته ..

تركيب الشمس : عرف العلماء ان جميع العناصر الطبيعية موجودة في

الشمس ، ويشكل الهيدروجين حوالي ٨٠ ٪ من كتلة الشمس ، والهيليوم ١٩ ٪ منها والباقي يتشكل من العناصر الهامة التالية : اوكسجين ، نيتروجين ، كربون ، مغنيزيوم، سيليكون ، حديد ، كبريت ، المينوم ، صوديوم ، كالسيوم ، وغير ذلك ....

أبعاد الشمس : الشمس نجم صغير يسطع في سمائنا ، من بين ملايين النجوم ، التي هي أضخم منها حجما ، وأكبر منها سرعة ، وأكثر تألقا ... ومن بين اكثر من ١٠٠ مليار نجم في مجموعة شمسية واحدة من أصل مليارات من المجموعات الشمسية ...

يبلغ قطر الشمس ١٫٣٩٢٫٠٠٠ كم . بينما يبلغ حجمها ١٫٣ مليون مرة اكبر من حجم الارض . ويقدر وزنها بـ ٣٣٣٫٤٣٠ مرة من وزن الارض ويقدر بـ ٢٠٠٠ بليون بليون طن . وتبلغ كثافتها ١٫٤١ غرام لكل ١ سم٣ مكعب . ... وتبلغ قوة جاذبيتها ٢٨ مرة اكبر من جاذبية الارض . وهي تبعد عن الارض مسافة ٨٫١٧ دقيقة ضوئية أي بمعدل ١٥٠ مليون كم . أو كما قدرها العالم " شابلي " عام ١٩١٧ بأن بعد الشمس عن مركز المجرة ١٠ كيلو فرسخ أي ما يعادل الرقم ٣ وعلى يمينه ١٧ صفراً ... وتبلغ اقصى بعد لها عن الارض ١٥٢ مليون كم في حالة الاوج في الصيف ، ويبلغ أدنى بعد لها ١٤٧ مليون كم في حالة الحضيض في فصل الشتاء ..

هذه هي الشمس ، التي ما يزال كثير من أسرارها غامضا على بني البشر ، والتي ما تزال موضع تقديس وعبادة لكثير من شعوب الارض ، فهي مصدر النار والنور ..

مقطع في الطبقات الشمسية : انظر الشكل : (٣) .

أولا : جو الشمس : يمتد جو الشمس من سطحها الى مدى بعيد جدا في

الفضاء . ويتألف معظمه من غاز الهيدروجين ، ويشتمل على طبقتين هما :

أ - **الهالـة** : أو الاكليل ، وهي الكرة الخارجية ، وتشكل الهالة دارة بيضاء جميلة حول الشمس بكاملها ، وترسل أذيالا الى بعد ملايين الاميال في الفضاء ، حيث يرتفع لهيب النار فوق سطح الشمس الى اكثر من ٠٠٠ر١٦٠ كم .

ب - **الكرة القرمزية** : أو كرة اللون ، وهي الكرة الداخلية وترتفع الى ٧٥٠٠ ميل فوق سطح الشمس وتشهد نشاطات مذهلة تعرف بالشواظ الشمسي وهو لهب بلا دخان ينطلق مئات الاميال فوق سطح الشمس .

ونحن على الارض لا نستطيع رؤية الهالة والكرة القرمزية ، لشدة وهج الكرة الضوئية (سطح الشمس) ، الا أن الجو الشمسي يصبح مرئيا أثناء كسوف الشمس الكامل ..

ثانيا : **قرص الشمس** ويحتوي على :

أ - الكرة الضوئية أو سطح الشمس : تشكل الكرة الضوئية طبقة رقيقة من قرص الشمس ، يبلغ سمكها حوالي ٢٠٠ ميل ، وتساوي ٦ ٪ من نصف قطر الشمس ، ونشاهد عليه بقع شمسية كبيرة غير منتظمة ، وهي الاضعف لمعانا في سطح الكرة الضوئية بسبب تفاعل الغازات الشمسية المشحونة كهربائيا مع الحقول المغناطيسية في البقع الشمسية ، وتكون درجة الحرارة على السطح حوالي ٦٠٠٠ درجة مئوية ، وأما حرارة الكلف الشمسي أو البقع فهي ٤٠٠٠ درجة مئوية ، وتصل حرارة التأجج حوالي ٢٠٠٠٠ درجة مئوية .. وكلما زاد العمق نحو النواة زادت الحرارة ، حيث تصل حرارتها المركزية الى ٢٠ مليون درجة مئوية . وتظهر البقع الشمسية على سطح الشمس ، ولا تدوم كثيرا في الاغلب ، ثم تختفي تماما ، ويتغير عددها بشكل مستمر ، ولكنه يبلغ الحد الاعظمي مرة كل ١١ سنة ... عندما

تبلغ الشمس قمة نشاطها وأوج جنونها ، وتذكر سكان الارض بقوتها الرهيبة ، فقد حدث الاوج السابق في أواخر عام ١٩٧٩م ، والذي تلاه في عام ١٩٩٠ ـ والاوج القادم في عام ٢٠٠١ م والله اعلم ..

ب ـ **باطن الشمس (النواة)** : تتألف نواة الشمس من فرن للطاقة النووية ، وهي شديدة الحرارة الى اقصى حد وكثيفة جداً وقد فقدت الذرات الكتروناتها ، وأصبحت تتشكل من نويات فقط،وتجلب التيارات المتحركة الهيدروجين الى الفرن ، وتنقل بعيدا المادة الناتجة أي الهيليوم . ويجب ان تخرج الطاقة المنطلقة من النواة بطريقة ما ، والا انتفخت الشمس وانفجرت .

ويقدر العلماء ان الطاقة المنطلقة من نواة الشمس تستغرق عدة ملايين من السنين لتصل الى سطح الشمس . وتشع هذه الطاقة من سطح الشمس الى جميع الاتجاهات...

دوران الشمس المحوري : تدور الشمس حول نفسها في مدة ٢٦ يوما تقريبا من الغرب الى الشرق ، وهي لا تدور بالسرعة ذاتها في جميع اقسامها ، فبعض اجزائها اسرع دورانا من غيرها . وقد اكتشف الباحثون ان اقصر دورة شمسية في خط استوائها وتستغرق ٩ر٢٦ يوما ، ويتباطأ الدوران كلما ابتعدنا عن خط الاستواء الشمسي ، وتعادل الدورة ٣٤ يوما في قطبيها الشمالي والجنوبي... وسبب هذا الفرق هو ان الشمس ليست كرة صلبة ، وقد تمكن علم الزلازل الشمسية ان يكشف عن الدوران الداخلي للشمس وهناك اعتقاد بأن الشمس كانت تدور في وقت من الاوقات بسرعة اكبر بكثير من سرعة دورانها اليوم .

وقد قرر القرآن الكريم ذلك بقوله : { والشمس تجري لمستقر لها ..}[1] . وعندما سئل الرسول صلى الله عليه وسلم عن معنى ذلك قال : (مستقرها تحت

---

١ – يس : ٣٨/٣٦

العرش) البخاري عن ابي ذر ، وقيل في ذلك : ان المستقر هو يوم القيامة حيث تستقر ولا يبقى لها حركة . وقيل مستقرها هو أبعد ما تصل اليه ولا تتجاوزه ، وقيل نهاية ارتفاعها في الصيف ، ونهاية هبوطها في الشتاء ...

ويذكر العلماء ان للشمس ٣٦٠ مطلعا تنزل في كل يوم مطلعا ، ثم لا تنزل الى الحول ، فهي تجري في تلك المنازل وهو مستقرها ...

وقال تعالى : { كلٌ في فلك يسبحون } [1] . لقد اخبر سبحانه وتعالى ان الشمس والقمر والنجوم والكواكب تجري وسط الفلك وتسير بسرعة ، ولم يخبر ابدا ان لها سكونا او استقرارا ...

<u>فلك البروج</u> : وهو الخط المركزي لنطاق في السموات يعرف بمنطقة البروج عرضها ١٦ درجة ، ثمان منها على كل جانب من دائرة البروج .. ويتم ذلك باسقاط مدار الارض على الكرة السماوية ... أو بتعبير آخر هو الطريق الذي تقطعه الشمس في سيرها بين النجوم في سنة كاملة ، وهي تحل في كل برج شهرا كاملا . فعددها ١٢ برجا ، ويمر هذا الخط بكوكبات دائرة البروج .. ولذلك فدائرة البروج تقسم الى اثني عشر جزءاً كل جزء منها ٣٠ درجة ، وقد اخذت أسماؤها من الصور الاثنتي عشرة التي تمر بها الشمس أثناء حركتها .. وقد اطلق عليها بطليموس منذ القديم الاسماء التالية : الدلو ، الجدي ، القوس ، العقرب ، الميزان ، العذراء ، الاسد ، السرطان ، التوءمان ، الثور ، الحمل ، الحوت .

ويلاحظ ان احد عشر اسما منها هي اسماء كائنات حية لذلك سميت باليونانية " زودياك " أي دائرة الحيوانات . وليس لمنطقة البروج مدلول خاص في الفلك ، مع انها تلعب دوراً هاما في علم التنجيم الكاذبة .. ويرجع اصل علامات البروج الى البابليين ، وقد طورها عنهم اليونانيون ... وقد ورد ذكرها في القرآن

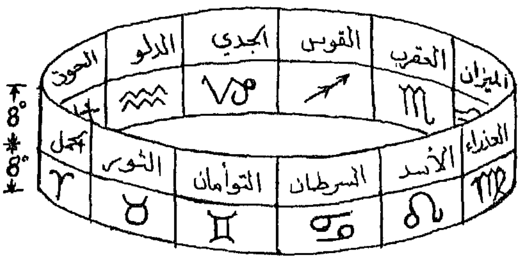
---

١ - الأنبياء : ٢١/٣٣

الكريم في اكثر من موقع لقوله تعالى : {والسماء ذات البروج } (١) . ويعني السماء ذات الكواكب والنجوم ، وهي منازل الكواكب ، وهي اثنا عشر برجا لاثني عشر كوكبا . وهي مجموعة في بيتين من الشعر :

حَمَلَ ، الثورُ ، جَوْزَةَ ، السَّرطان ،
وَرعى الأسدُ ، سُنْبلَ ، الميزانِ ،
ورمى عقربٌ ، قَوْساً ، لِجَدْيٍ ، نَزَحَ
الدلوُ ، ببِرْكةٍ ، الحيتانِ .

فالبروج الستة الاولى شمالية ، والستة الاخرى جنوبية .. وقوله تعالى : ﴿ ولو كنتم في بروج مشيدة ﴾ فالبروج تعني القصور ،



شكل ٤ دائرة البروج

اذ شبهت منازل هذه النجوم بقصور لكونها تنزل فيها ... وقيل هي ابواب السماء ، وقيل هي منازل القمر ، وقيل تبرجت المرأة أظهرت زينتها ، لقوله تعالى : { لقد جعلنا في السماء بروجاً ، وزيناها للناظرين } (٢) . وقوله تعالى : { تبارك الذي جعل في السماء بروجاً ، وجعل فيها سراجاً وقمراً منيراً } (٣) .

والبروج هنا هي منازل النجوم ، والشمس ، والقمر ، والكواكب ، وقد زين الله بها السماء للناظرين ، الذين يتفكرون في خلق السموات والارض ، وكل ما خلق الله ، وقد كان العرب يعدون المعرفة بمواقع النجوم ومنازلها ، ومن أجل العلوم واعظمها . فهم يستدلون بها على الطرق ، والاوقات ، والخصب ، والجدب ، ولهم فيها منافع كثيرة ... وقالوا : ان الفلك ، اثنا عشر برجاً ، كل ثلاثة منها على طبيعة عنصر من العناصر الاربعة المشتغلين بهذا العلم ، ويسمون (الحمل ،

---

١ - البروج : ١/٨٥ ، ٢ - الحجر . ١٥/١٦ ، ٣ - الفرقان ٢٥/٦١

والاسد ، والقوس) مثلثة نارية . و(الثور ، والسنبلة ، والجدي) مثلثة ارضية أو ترابية . و (الجوزاء ، والميزان ، والدلو) مثلثة هوائية . و (السرطان ، والعقرب ، والحوت) مثلثة مائية . وتبارك الله أحسن الخالقين ....

كسوف الشمس والقمر :

كسوف الشمس ، وخسوف القمر ، من المظاهر التي توحي بالرهبة والخوف ، ولذلك خشي القدماء هذه المأساة السماوية .. فعندما كانت الشمس أو القمر تختفي عن النظر ، كانت تبدو فعلا وكأنها تهجر البشرية ، أو انها تنذر بحرب أو وباء ، أو وفاة العظماء ، أو ربما بنهاية العالم ، كالمذنبات تماماً ... وحتى هذه الايام ما تزال بعض الاقوام البدائية تقوم بطقوس مقدسة ، وتضرعات عالية وحركات بالية ، عند حدوث هذه الظاهرة ، لما تثيره من خوف لدى بعض الناس ، فالسماء تظلم والطيور تذهب الى ملاجئها ، والحيوانات يصيبها الذعر والفوضى ، ويصبح النهار كالليل ..

كيف يحصل كسوف الشمس ؟؟ : يحصل حينما يقع القمر بين الارض والشمس ، على خط مستقيم ، أي في حالة دخول القمر تحت اشعة الشمس في حالة الاقتران اول الشهر ، أي عندما يكون القمر هلالاً . فاذا كانت الشمس في الاوج ، والقمر في الحضيض ، فان قرص الشمس يرى أصغر من قرص القمر . ولذا يحتجب قرص الشمس تماما ، ويسمى كسوفاً كلياً ، لدخولها في ظل القمر .



شكل ٥

« مراحل كسوف الشمس الكامل . يبدو القمر وهو يغطي الشمس تدريجيا ، ثم تظهر من جديد ». واذا كانت الشمس في الحضيض ، والقمر في الاوج ، فان قرص الشمس يرى اكبر من قرص القمر ، ولذا يحتجب جزء من قرص الشمس ويسمى كسوفا جزئياً ، أو يحتجب مركز الشمس ، ويكون الكسوف كالحلقة ، ويسمى كسوفا مركزيا ، . وغاية مكوث الكسوف ساعتان . ويمكن ان يحدث الكسوف مرتين الى خمس مرات سنوياً ...

وقد نشر الفلكي النمساوي " تيود ور أبولزر " كتابا باسم جداول الكسوفات ، أعطى فيه لائحة تشمل ٨٠٠٠ كسوف شمسي ، و ٥٢٠٠ خسوف قمري ، تنحصر بين عام ١٢٠٧ ق.م الى عام ٢١٦٢ بعد الميلاد .

الشمس في القرآن الكريم : ورد ذكر الشمس في ٣٢ آية من سور القرآن الكريم ، كما ورد ذكرها مرة واحدة بدون تعريف عندما قال : { لا يرون فيها شمسا ولا زمهريراً }[١] . تأكيداً لوجود الكثير من الشموس الكونية الساخنة الشبيهة بشمسنا ...

وقد خصص الله سورة من القرآن تحمل اسم سورة الشمس ، التي بدأها بقوله « والشمس وضحاها » . ومن هذه الايات الكريمة قوله تعالى : { هو الذي جعل الشمس ضياء ، والقمر نوراً }[٢] . اذ يذكر الله بعض نعمه ، وهي ما يستدل بها على وجوده ووحدانيته ، وقدرته وعلمه وحكمته ، باتقان صنعه ، فهو الذي جعل الشمس ذات ضياء ، والضياء هو ما كان بالذات ، وجعل القمر نوراً . والنور هو ما كان بالعرض ... ولذلك قال العلماء : ان نور القمر مستمد من ضوء الشمس ... وقد تلازم ذكر القمر مع الشمس في مواضع كثيرة من آيات الله ، لان القمر يستمد نوره من الشمس ، ولولاها لكان معتماً ...

---

١ - الانسان ١٣/٧٦ ، ٢ - يونس ٥/١٠

ويؤكد قوله تعالى في آية اخرى : { وجعل القمر فيهن نوراً ، وجعل الشمس سراجاً }(1) . أي أن الله خلق الشمس والقمر مع خلق السموات والارض ، فجعل القمر منيراً لوجه الارض ، وجعل القمر في السموات مع كونه في السماء الدنيا ، وجعل الشمس مصباحا لاهل الارض ، وجعلها ضياءً لهم ففيها الحرارة ومنها الضوء ... فوصفها جل شأنه في موضوع آخر بقوله : { وجعلنا سراجاً وهاجا }(2) . فالسراج الوهاج : هو الوقاد الذي يجمع النار والنور ، ويجمع الحرارة والضوء ، وهذه هي الشمس ذاتها ...

وقال تعالى : { تبارك الذي جعل في السماء بروجا ، وجعل فيها سراجاً وقمراً منيراً }(3) فقد استطاع الانسان منذ نزول القرآن ، التمييز بين الشمس الجرم السماوي الملتهب ، والقمر ذلك الجرم السماوي المنير ... وقد علمنا بحكمته ان الشمس تجري ، بقوله : {والشمس تجري لمستقر لها ، ذلك تقدير العزيز العليم}(4) . وقال : { لا الشمس ينبغي لها أن تدرك القمر ، ولا الليل سابق النهار ، وكل في فلك يسبحون }(5) . أي أنه لا يمكن للشمس ان تنزل في منازل القمر ولا يدخل احدهما على الاخر ، والشمس لا تدرك القمر في السير لانه اسرع منها ، وكل يسبح في فلكه ، ويسير بسرعته ، كالذي يسبح في الماء ...

وقال : { والشمس والقمر بحسبان }(6) . فهما يجريان في بروجهما بحساب مقدر ومعلوم ، وينتقلان في منازلهما لا يتعديانها ، وتحسب بهما الاوقات والاجال ، والاعمار ، ولولا الليل والنهار ، والشمس والقمر ، لم يعرف احد كيف يحسب ، لان الدهر يكون كله ليلا أو نهارا ... ويدلان بذلك على عدد الشهور والسنين . وفي قول آخر : {والشمس والقمر حسبانا }(7). أي جعلهما الله موضع حساب ، تتعلق بهما

---

١ - نوح : ١٦/٧١ ، ٢ - النبأ : ١٢/٧٨ ، ٣ - الفرقان . ٦١/٢٥ ، ٤ - يس ٣٨/٣٦ ، ٥ - يس . ٤٠/٣٦ ،
٦- الرحمن : ٥/٥٥ ، ٧ - الانعام : ٩٦/٦

مصلحة العباد . وقال : { وهو الذي خلق الليل والنهار والشمس والقمر ، كل في فلك يسبحون }[1] . أي أن الله خلقهما لمنفعة الانسان والحيوان والنبات ، وقد سخرهما الله لما يراه منهما من منافع للخلق ولصالح البشر بشكل دائم ، لينتفعوا بهما ، ويستضيئوا بضوئهما . بقوله : {وسخر الشمس والقمر ، كل يجري لاجل مسمى }[2] . وقوله : { وسخر لكم الشمس والقمر دائبين }[3] . وسيبقيان في جريانهما الى أجل مسمى ، وهو فناء الدنيا ، وقيام الساعة ، عندما تكور الشمس ، ويخسف القمر ، وتنكدر النجوم ، وتنتثر الكواكب ، ويجمع الشمس والقمر لقوله : {وجمع الشمس والقمر }[4] . اذ يحبس الشمس عن الطلوع ، ويجتمعان معا وهي من علامات قيام الساعة ، موعد اللقاء مع الله . هذا { صنع الله الذي أتقن كل شيء }[5] .

١- الانبياء : ٣٣/٢١ ، ٢ - الرعد : ٢/١٣ ، ٣ - ابراهيم : ٣٣/١٤ ، ٤- القيامة : ٩/٧٥ ، ٥- النمل : ٨٨/٢٧

الفصل الرابع

الكواكب في الاسرة الشمسية

هي أجسام معتمة تدور حول محورها في مدارات بيضوية ، باتجاه دورانها حول الشمس ، من الغرب الى الشرق ، ويمكن ان ترى بانعكاس ضوء الشمس على سطحها ، وكأنها نجوم لامعة . وتميل محاور دورانها حول نفسها على مستوى دورانها حول الشمس بزوايا مختلفة ، وتصاحبها مجموعة من التوابع والاقمار ، وهي تسعة كواكب ، يطلق على الاربعة الاولى منها اسم " الاقزام الصخرية " لانها مكونة من صخور وحديد ، والكواكب الاربعة الاخرى اسم " العمالقة الغازية " ، أما الكوكب التاسع " بلوتو " فلم تصل اليه المركبات الفضائية بعد ، والمعلومات عنه قليلة ، ويعتقد الفلكيون انه كوكب صلب مؤلف من الصخور والجليد ... وها هي مرتبة حسب قربها من الشمس .(١)

١ - **عطارد** Mercury : وهو اقرب الكواكب الى الشمس ، ومتوسط بعده عنها ٥٨ مليون كم . يدور على محوره ، كما يدور حول الشمس بمدة ٨٨ يوما ، بسرعة معدلها ٥٠ كم في الثانية ، وهو كالقمر في دورانه مع الارض ، يكون احد وجهيه موجها دائما نحو الشمس ، فنصفه مشمس ، والحرارة فيه شديدة جدا تصل من ٣٥٠ ـ ٤٠٠ درجة مئوية ، ونصفه زمهرير تصل حرارته الى ١٥٠ درجة مئوية تحت الصفر . ولا يمكن ان يقترب اليه الانسان ، ولا يعيش فيه نبات ولا حيوان ، اذ ليس له غلاف جوي يمسك الحرارة ، ويحفظ الاتزان ... يبلغ قطره ٤٨٧٨ كم ، يراه الانسان صغيراً في الغسق وفي الشفق ، تقارب كثافته نصف كثافة الارض ، والجاذبية فيه قليلة نسبياً ، وعلى سطحه مئات الفوهات المختلفة الحجم ، الناجمة عن اصطدام النيازك ، وحطام الاجسام الفضائية فيه ...

---

١ - الترتيب حسب الحجم من الاصغر . بلوتو ، عطارد ، المريخ ، الزهرة ، الارض ، نبتون ، اورانوس ، زحل ، المشتري

٢ - **الزهـــرة** Venus : فينوس كما سماها الاغريق ، إلهة الحب والجمال ، وتسمى نجمة الصبح عند العرب ، تبعد عن الشمس حوالي ١٠٨ مليون كم(١) . تدور حول الشمس مرة واحدة كل ٢٢٥ يوما تقريباً ، وتدور حول نفسها مرة واحدة كل ٢٤٣ يوماً ، فاليوم فيها أطول من السنة .. وهي تتجه بأحد وجهيها الى الشمس دائما ، فتكون حرارة السطح أعلى من درجة الغليان بكثير .. وهي اكثر اجرام السماء لمعانا بعد الشمس والقمر ، أما الوجه الاخر فحرارته ٢٠ درجة تحت الصفر ، تظهر صباحا قبل الفجر ، ومساء بعد الغروب ، ولها أوجه كأوجه القمر ، لا يعيش فيها بشر لقربها من الشمس ، ليس فيها ماء ، ولا هواء ، وفيها غلاف جوي سميك يتكون من ٩٧٪ من غاز الفحم و ١ ٪ من بخار الماء والباقي آزوت وغازات خامدة ، وهو اكثر كثافة من الغلاق الجوي الارضي بـ ٨٠ مرة تقريبا ، كما تحيط بها على الدوام سحب لا تنقشع مكونة من حمض الكبريت السام ، تعادل كتلتها ٨١٪ من كتلة الارض وكثافتها ٩٣ ٪ من كثافة الارض وحجمها ٨٨ ٪ من حجم الارض . وقطرها١٢١٠٣ كم.

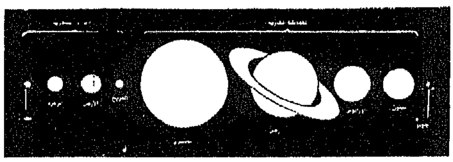
٣ ـ **الارض** Earth : أو كوكب الحياة ، متوسط بعدها عن الشمس ١٥٠ مليون كم . تدور حول الشمس مرة واحدة كل ٣٦٥ يوما وربع فتحدث فيها فصول أربعة ، وتدور حول محورها المائل مرة كل ٢٤ ساعة تقريبا ، فيحدث الليل والنهار . يبلغ قطرها الاستوائي ١٢٧٥٦ كم ، وقطرها القطبي ١٢٧١٢ كم ، وقيمة التفلطح فيها ٤٤ كم . فيها ٧١٪ من سطحها مياه ، و ٢٩٪ من سطحها يابسة ، وهي الكوكب السيار الوحيد الذي جعله الله صالحاً للحياة ، فقربها من الشمس معتدل ، والحرارة التي تصل اليها معتدلة ، وجعل لها قمراً منيراً يدور حولها ، وهي

---

١ / الترتيب حسب الحجم من الاصغر : بلوتو ، عطارد ، المريخ ، الزهرة ، الارض ، نبتون ، اورانوس ، زحل ، المشتري .

تمتاز بوجود الماء والهواء الصالحين للحياة . وسنتحدث عنها تفصيلاً في بحث خاص بمشيئة الله .

٤ ـ المريــــخ Mars : أو الكوكب الاحـمـر ، اقـرب الكواكب الى الارض ، يبعد عن الشمس ٢٢٨ مليون كم . يدور حول الشمس مرة واحدة كل ٦٨٧ يوما ، ويدور حول محوره مرة كل ٢٤ ساعة و٣٧ دقيقة ، وله فصول أربعة كفصول الارض ، وهو أصغر من الارض ، قطره ٦٧٤٥ كم . وقد توهم بعض الباحثين ان فيه حياة ، له غلاف جوي رقيق يعادل ١ ٪ من كثافة الغلاف الجوي الارضي ، حرارته في النهار بضع درجات فوق الصفر ، وتهبط في الليل الى ٧٠ درجة تحت الصفر ، سطحه يابس ، لا بحر فيه ولا ماء ، يتشكل هواؤه من غاز ثاني اكسيد الكربون ، جاذبيته ثلث جاذبية الارض وهي لا تكفي لحفظ الاوكسجين في هوائه ، ولذلك فهو لا يصلح للحياة ... يدور حوله القمر " فوبوس " بسرعة تفوق سرعة المريخ حول محوره ، وقمر آخر هو " ديموس " وكلاهما يعني الرعب والفزع ... (١)



شكل ٦ : كواكب المجموعة الشمسية

١ / أوجد العالم جوهان ايلوت بود ١٧٤٧ – ١٨٢٦ م قانون التناسب بين الابعاد في عالم المجموعة الشمسية لتحديد ابعاد الكواكب عن الشمس . فهو يسير وفق تسع منازل ، أولها الصفر ، ثم يليه ثمانية اعداد . تبدأ بالعدد ٣ ثم تتضاعف كما يلي : / ٠ – ٣ – ٦ – ١٢ – ٢٤ – ٤٨ – ٩٦ – ١٩٢ – ٣٨٤/ فاذا أضيف الى كل واحد منها العدد ٤ ثم ضرب حاصل الجمع بالعدد تسعة ملايين ميل ، ظهر مقدار بعد الكوكب عن الشمس ، أي أنه باضافة ٤ الى كل منزلة تصبح المنازل التسع كما يلي : / ٤ – ٧ – ١٠ – ١٦ – ٢٨ – ٥٢ – ١٠٠ – ١٩٦ – ٣٨٨/ فمنزلة عطارد مثلا هي الاولى ويكون رقمها ٤ فاذا ضربنا ٤ × ٩ ملايين ميل يكون الناتج ٣٦ مليون ميل ، وهو بعد عطارد عن الشمس ، وهكذا لكل الكواكب ، مع فروق مختلفة بسيطة ....

٥ - المشتري Jupiter : ويسمى السعد الاكبر ، وهو اكبر كواكب المجموعة الشمسية حجماً ، يعادل ١٠٠٠ مرة من حجم الارض ، يبعد عن الشمس ٧٧٨ مليون كم ، يدور حول محوره مرة واحدة في أقل من عشر ساعات ويدور حول الشمس مرة كل ١١ سنة و ١١ شهراً و١٧ يوماً وهو مفلطح عند القطبين ومنتفخ في الوسط ، تبلغ درجة حرارته ١٣٠ درجة مئوية تحت الصفر ، كثافته ربع كثافة الارض ، ويرجح انه كرة من الغاز والمواد المصهورة ، له نواة صلبة صغيرة محاطة بغطاء سميك من الجليد ، يمتد فوقه جو سميك من الهيدروجين فيه سحب من النشادر المتجمد والميثان السامة ، ولذلك فهو غير صالح للحياة لشدة برودته ، وهو مظلم في داخله ، يبلغ قطره ١١ مرة قطر الارض ، وكتلته ٣٠٠ مرة اكبر من كتلة الارض ، وعلى سطحه البقعة الحمراء الكبرى التي يبلغ اتساعها ٢٥ الف ميل ، وقد شوهدت لاول مرة عام ١٦٦٦ م ، له ١٧ قمراً تدور حوله ...

٦ - زحـــل Saturne : ويسمى النحس الاكبر ، وهو ثاني اكبر الكواكب حجماً ، محاط بثلاث حلقات غازية متألقة ، يصل قطرها الى ٥٠ الف كم ، وتبلغ سماكتها بضعة كيلومترات ، يبعد عن الشمس ١٤٢٧ مليون كم ، يدور حول الشمس مرة كل ٢٩ سنة ونصف ، ويدور حول محوره مرة في ١٠ ساعات وربع تقريبا ، ونصيبه من حرارة الشمس ١ ٪ من نصيب الكرة الارضية فهو لا يصلح للحياة لشدة برودته بسبب بعده عن الشمس ، اذ تصل ١٢٥ درجة تحت الصفر ، كثافته اقل من ربع كثافة الارض ، كتلته ٩٥ مرة قدر كتلة الارض ، وحجمه ٨١٥ مرة قدر حجم الارض ، يظهر للعلماء ان مادة سطحه مائعة ، متحركة ، وله جو مثل جو المشتري مكون من غاز النشادر والميثان السامين .. وله ١٦ قمراً تدور حوله ...

٧ - أورانـوس Uranus : نسبة الى إلهة علم الفلك عند اليونان

" أورانيا " ، اكتشفه العالم الالماني هرشل عام ١٧٨١ م وهو اكبر من الارض بـ ٧٥ مرة ، يبعد عن الشمس ٢٨٧٠ مليون كم ، يدور حول الشمس مرة في ٨٤ سنة و ٧ أيام ، ويدور حول محوره في ١٠ ساعات و ٤٥ دقيقة وله حلقة رقيقة حوله كما لزحل ، يميل على محوره ٩٠ درجة تقريبا ، وهو يدور من الشمال الى الجنوب ، غلافه من الهيدروجين والميتان ، داخله مظلم لا يصلح للحياة ، قطره ٥١٨٠٠ كم ، كثافته أقل من ربع كثافة الارض ، وكتلته ١٤٫٧ مرة قدر كتلة الارض ، وجاذبيته اكبر من جاذبية الارض ، وله ١٥ قمراً تدور حوله ...

٨ - نبتـــون Neptune : إله البحر عند الرومان اكتشف نتيجة قوانين نيوتون الفلكية عام ١٨٤٦ م أكبر من الارض بـ ٥٠ مرة ، يبعد عن الشمس ٤٤٩٧ مليون كم ، يدور حول الشمس مرة في ١٦٥ سنة ويدور حول محوره في ١٥٫٨ ساعات ، يحيط به غلاف من الهيدروجين والميتان ، داخله مظلم لا يصلح للحياة ، قطره ٤٨ الف كم ، كتلته ١٧ مرة قدر كتلة الارض ، له ٨ أقمار تدور حوله ...

٩ - بلوتـــو Blute : وهو إله العالم السفلي عند الرومان ، اكتشف عام ١٩٣٠ م ، يبعد عن الشمس ٥٩٠٠ مليون كم ، يدور في قطع ناقص حول الشمس مرة في ٢٤٨ سنة ، بسرعة ٥ كم في الثانية ، تصل حرارته ٢٢٠ درجة تحت الصفر ، لا يصلح للحياة ، يتكون من الصخر والجليد ، حجمه يعادل حجم عطارد تقريبا ، فهو أصغر الكواكب حجما ، وربما أنه كان من اقمار نبتون ثم افلت من قبضته ..ويمكن ان يكون هنالك بعض السيارات الاخرى وراء مدار بلوتو ولكنها لم تكتشف بعد ، وسيظهرها التقدم التقني الفضائي في المستقبل ...

١٠ - الكويكبات Asteroids : وتسمى النجيمات ، يزيد عددها عن ٥٠٠ الف كويكب ، تبعد عن الشمس ٢٥٢ مليون ميل ، تشغل الفراغ المكون بين مدار

المريخ ومدار المشتري ، وقد ظنوها من قبل منزلة فارغة ، وقد اكتشف منها اكثر من ٣٠٠٠ كويكبة . مختلفة في حجمها ، اكبرها " سيريس " قطره ٧٠٠ كم ، وقد اكتشفت اول كويكبة منها عام ١٨٠١ م ، وهي خالية من الهواء والحياة ، ويعتقد الفلكيون انها اجزاء كوكب لم يتم تكوينه ، أو انها بقايا من كواكب انفجرت منذ زمن سحيق ، وهناك احتمال وجود احزمة كويكبات أخرى بين مدارات الكواكب الخارجية من المشتري الى نبتون ... وقد حصل الفلكيون على الرؤية الاولى لسطح الكويكب " PB ١٩٨٩ " في أواخر عام ١٩٨٩ م ، وذلك بانعكاس موجات الرادار على سطحه ، ووجدوه شبيها بحبة الفول السوداني وستلتقط المركبة الفضائية " غاليليو " أول صور عن قرب لكويكبين هما : غاسبرا في عام ١٩٩١ م ، وإيدا في عام ١٩٩٣ م ، كما جاء في الصور التي ترسلها السفن الفضائية السابحة في آفاق الكون . وما يزال الانسان يبحث في هذه الافاق مستكشفا ما فيها من آيات الله ، التي تدل على قدرته وعظمته . تنفيذاً لقوله تعالى : « وسنريهم آياتنا في الافاق » ، ومهما وصل اليه علماء البشر فهم لا يعرفون الا القليل ، لقوله تعالى : « وما أوتيتم من العلم الا قليلا » ...

ومن الملاحظ ان حركات الكواكب والنجوم تشترك في قواعد موحدة ، منها :

١ - أن جميع الكواكب تدور حول الشمس من الغرب الى الشرق ، ما عدا الزهرة التي تبدو على العكس .

٢ - أفلاكها بيضوية الشكل .

٣ - تميل افلاكها على دائرة البروج بزوايا مختلفة .

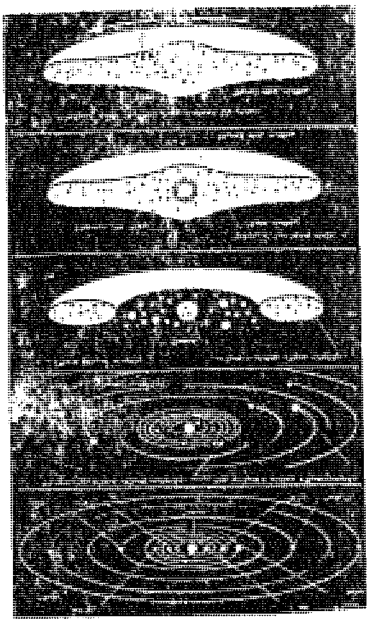
٤ - الكواكب اجرام مظلمة ، ترى بوساطة أشعة الشمس المنعكسة عليها

٥ - تدور الكواكب حول محورها ، وتختلف ايامها عن بعضها طولا وقصرا .

٦ - تسرع الكواكب عندما تقترب من الشمس أثناء دورانها حولها بسبب الجاذبية ، وتبطئ عندما تبتعد عن الشمس ، وهي خاضعة لقوانين كبلر . [١] ...

قصة ولادة الكواكب في الاسرة الشمسية :

تقول احدث الفرضيات العلمية بأن المجموعة الشمسية (الشمس وكواكبها التسعة) بدأت كسحابة مؤلفة من غازات وحبيبات صلبة من الجليد والصخور ، تدور حول نفسها ، وعندما تشكلت الشمس في المركز بخرت حرارتها الحبيبات الجليدية في القسم الداخلي من المجموعة الشمسية ، تاركة فقط الحبيبات الصخرية ، التي شكلت فيما بعد (الاقزام الصخرية) الاربعة ، أما في المناطق الابعد نحو الخارج فبقيت حبيبات الجليد على حالها ، وبهذا فان الكواكب التي تشكلت هنا كانت اكبر حجماً ، ثم شدت جاذبيتها اليها غازا مضافا لتصبح (عمالقة غازية) وكانت الحبيبات قد تجمعت في البداية لتشكل كويكبات صغيرة ، قطر الواحدة منها بضعة كيلومترات ، وتصادمت هذه فيما بعد ببعضها مشكلة الكواكب ...



شكل ٧ : ولادة الكواكب

حاشية قوانين كبلر : وضع كبلر القوانين الهامة التي تتعلق بحركة الكواكب وهي :

١- تدور الكواكب حول الشمس بحركة ليست دائرية ، ولكن في قطع ناقص ، تحتل الشمس إحدى بؤرتيه وليست في مركز تلك الكواكب.

٢- تختلف سرعة الكوكب في دورانه حول الشمس تبعاً لبعده عنها ، فاذا كان قريباً منها فانه يدور بسرعة أكبر ، وكلما زاد بعده قلت سرعته ٣- النسبة بين مربعي فترتي دوران اي كوكبين هي نفسها النسبة بين القيمة التكعيبية للبعد المتوسط لكل منهما عن الشمس . مثال : يستغرق الكوكب عطارد ٨٨ يوما ، والارض ٣٦٥ يوما في مدارهما مرة واحدة حول الشمس ، فاذا ضربنا كلا الرقمين بنفسه نحصل على الارقام -

٨٨ × ٨٨ = ٧٧٤٤ / ٣٦٥ × ٣٦٥ = ١٣٣٢٢٥ ، ويبلغ الرقم الثاني حوالي ١٧ مثلا للرقم الاول .

ولننتقل الآن الى نسبة بعدهما عن الشمس . يبعد عطارد في المتوسط ٣٦ مليون ميل عن الشمس وتبعد الارض في المتوسط ٩٣ مليون ميل ، واذا ضربنا هذه الارقام مرتين بنفسها ،

٣٦ × ٣٦ × ٣٦ = ٤٦٦٥٦

٩٣ × ٩٣ × ٩٣ = ٨٠٤٣٥٧

تجد ان النسبة بين هذين الرقمين قريبة جداً من ١/١٧

مقاييس حجوم وأبعاد الكواكب

الكوكب	متوسط البعد عن الشمس مليون كم	قطر خط الاستواء كم	الكتلـــــة بالنسبة الى الارض	االكثافة بالنسبة الي الماء	عدد الاقمار	مدة الدوران الفلكـــــي (السنة)	مدة الدوران حول نفسه
عطارد	٥٧ر٩	٤٨٧٨	٠ر٠٥٥	٥ر٤٢	–	٨٨ يوماً	٥٨ر٧ يوماً
الزهرة	١٠٨ر٢	١٢١٠٣	٠ر٨١	٥ر٢٥	–	٢٢٤ر٧ "	٢٤٣ يوماً
الارض	١٤٩ر٦	١٢٧٥٦	١	٥ر٥٢	١	٣٦٥ر٢٥ "	٢٣س٥٦د٤ثا
المريخ	٢٢٧ر٩	٦٧٩٤	٠ر١١	٣ر٩٤	٢	٦٨٦ر٥٦ "	٢٤س٣٧د٢٣ثا
المشتري	٧٧٨ر٣	١٤٢٨٠٠	٣١٨	١ر٣٢	١٧	١١ر٨٦ سنة	٩ س ٥١ ثا
زحل	١٤٢٧	١٢٠٦٦٠	٩٥	٠ر٦٩	١٦	٢٤ر٤٦ سنة	١٠ س ١٤ د
أورانوس	٢٨٦٩ر٦	٥١٤٠٠	١٥	١ر٢٦	١٥	٨٤ سنة	١٠ س ٤٨ د
نبتون	٤٤٩٦ر٧	٤٩٤٠٠	١٧	١ر٦٤	٨	١٦٤ر٨ سنة	١٥ س ٤٨ د
بلوتو	٥٩٠٠	٢٢٨٠	٠ر٠٠٢	٢ر١	١	٢٤٧ر٧ سنة	٦ر٣٩ يوما

ما مصير المجموعة الشمسية ؟ يؤكد علماء الفلك أن الشمس ـ كأي نجم آخر ـ لا بد أن يعتريها ازدياد مفاجئ في حرارتها وحجمها ، واشعاعها بدرجة عالية جدا ، فيتمدد سطحها الخارجي بما يحتويه من لهب ودخان حتى يصل القمر ، ويختل توازن المجموعة الشمسية كلها وكل شمس لا بد لها ان تمر على مثل هذه الحالة ، قبل ان تحصل على اتزانها الدائم ...

ولكن القرآن الكريم قدم لنا آيات بينات عديدة تشير الى انهيار النظام الشمسي المعروف ، واختلال التوازن القائم في يوم لا بد منه ...

فمن الشمس والقمر : قال تعالى : { فإذا برقَ البصرُ وخسفَ القمر ، وجمع الشمسُ والقمرُ ، يقول الانسان يومئذ أين المفرُّ ؟؟ }[1] وهذا يعني أنه يفزع المرء

١/ القيامة : ٧/٧٥ – ١٠

اذا نظر الى البرق أو اذا خسف القمر ، أو ذهب ضوؤه ، ولا يعود الى ما كان عليه في الحياة الدنيا قمراً منيراً .. وإذا جمع الشمس والقمر ، حيث لا يجمعان الا في اليوم الاخر ، فيوحدهما جل شأنه إما بطلوعهما معاً من جهة الغرب اسودين مكورين مظلمين ، وعند ذلك لا يبقى ليل ولا نهار ، أو أنه يجمعهما في الخسف وذهاب الضوء ، فيقول الانسان عند ذلك اين الفرار من لقاء الله في يوم الحساب ؟ كلا لا وزر ، فلا جبل ولا حصن ، ولا ملجأ من الله في ذلك اليوم العسير .

وعن الارض والجبال ومصيرهما : قال تعالى : { وإذا رجت الارض رجاً }(١) أي اذا زلزلت الارض زلزالا شديدا ، واضطربت واهتزت ، حتى يتهدم كل ما عليها ، ويتكسر كل شيء فوقها من الجبال وغيرها ... وقال ايضا : { وحملت الارض والجبال ، فدكتا دكة واحدة }(٢) . فعندما تقع الواقعة ، ترفع الارض من مكانها بالقدرة الالهية، وتتهدم الجبال ، وتقلع من جذورها .. اذا دكتا دكة واحدة : أي كسرتا كسرة واحدة لا زيادة عليها أي اذا ضربتا ضربة واحدة ، بعضهما ببعض حتى صارت الارض والجبال كثيباً مهيلاً ، وهباءً منبثاً .

وقوله عن الارض : { والارض جميعاً قبضته يوم القيامة ، والسموات مطويات بيمينه } (٣) . يخبرنا الله عن عظيم قدرته : بأن الارض كلها ، مع عظمها ، وكثافتها ، في مقدوره ، كالشيء الذي يقبض عليه القابض بكفه ، فهي تحت قبضته وسيطرته ، وقهره ، وسلطانه . والسموات مطويات بيمينه ، وتعني بقدرته وقوته ، وهو كناية عن قدرة الله تعالى وإحاطته بجميع خلقه ...

عن أبي هريرة عن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال : « يقبض الله الارض يوم القيامة ، ويطوي السماء بيمينه ، ثم يقول : أنا الملك ، فأين ملوك الارض ؟ ! » .

١/ الواقعة : ٤/٥٦ – ٢/ الحاقة : ١٤/٦٩ ، ٣– الزمر : ٦٧/٣٩ .

وعن مصير الجبال وما تؤول اليه وردت آيات عديدة تدل على أحوالها ، فأول أحوال الجبال ، الاندكاك : لقوله تعالى : { وحملت الارض والجبال ، فدكتا دكة واحدة} وثاني أحوالها : عندما تصبح الجبال كالعهن المنفوش : لقوله تعالى : { وتكون الجبال كالعهن المنفوش } أي كالصوف المنتشر المتطاير في الفضاء .

وثالث أحوالها : عندما تصير الجبال هباء منثورا ، وغبارا منتشرا ، لقوله تعالى : { وبست الجبال بساً ، فكانت هباء منبثا }[1] .

ورابع أحوالها ، عندما تنسف وتحملها الرياح لقوله : { واذا الجبال نسفت }[2]

وخامس أحوالها عندما تصبح سرابا ، لقوله :{ وسيرت الجبال فكانت سرابا}[3] . وقوله : { وتسير الجبال سيراً }[4] . وعندما تسير الجبال تصبح لا شيء، فهي تنتشر في الفضاء ، وتسير سير السحاب ، ويعود مكانها منبسطا كالذي كان ، ويحسبه الناظر اليه بأنه ماء وما هو بالماء ، إنه السراب . وفي هذا قوله تعالى : {وترى الجبال تحسبها جامدة ، وهي تمر مر السحاب }[5] .

وقال تعالى : { ويسألونك عن الجبال فقل ينسفها ربّي نسفاً ، فيذرها قاعاً صفصفاً ، لا ترى فيها عوجاً ولا أمتاً }[6] . أي يسألونك عن حال الجبال يوم القيامة، فقل يقلعها ربي قلعاً من أصولها ، ثم يصيرها رملا ، ثم يسيرها كالعهن المنفوش ، تذروها الرياح ، ثم تصبح هباء منثورا ، وتصبح قاعا صفصفا ، أي أرضا ملساء ، بلا نبات ولا بناء ، والقاع هو مستنقع الماء ، والصفصف هي الارض القرعاء التي لا نبات فيها ، وفي موضع أخر يقول تعالى : { يوم ترجف الارض والجبال ، وكانت الجبال كثيباً مهيلاً } [7] . أي يوم تتزلزل الارض وتصبح الجبال رملاً متناثراً .

١- الواقعة ٥/٥٦ ، ٢ - المرسلات ١٠/٧٧ ، ٣ - النبأ ٢٠/٧٨ ، ٤ - الطور ١٠/٥٢ ، ٥ - النمل ٨٨/٢٧ ،
٦ - طه ١٠٥/٢٠ ، ٧ - المزمل ١٤/٧٣

وقوله تعالى :{ ويوم نسير الجبال ، وترى الارض بارزة ، وحشرناهم فلم نغادر منهم أحداً } (١)

فتذكر أيها الانسان ذلك اليوم الذي يزيل فيه الجبال من أماكنها ، ويسيرها كما يسير السحاب ، يوم ترى الارض ظاهرة بارزة ، بعد زوال كل ما كان يسترها ، من جبال وشجر وبنيان ، يوم خروج كل ما فيها من الكنوز والثروات ، وبروز ما فيها من الاموات ، يوم تلقي الارض كل ما فيها ، لقوله تعالى : { وألقت ما فيها وتخلّت }(٢) . وقوله { وأخرجت الارض أثقالها } (٣) . أي عندما تبرز الارض كل ما في جوفها ، ويتم حشر جميع الخلائق ولم يترك منهم أحدا بدون حساب لقوله : { وحشرناهم فلم نغادر منهم أحداً } ...

وعن النجوم بأنواعها : قال جل شأنه : { واذا النجوم انكدرت } (٤) . أي اذا تهافتت وتساقطت ، حيث تمطر السماء نجوما يومئذ ، فلا يبقى نجم في مكانه في السماء الا وقع ، بعد أن ينطفئ نورها وتموت لقوله تعالى : { واذا النجوم طمست} (٥) . أي اذا ذهب ضوؤها وأظلمت وتبردت ... فتكون الواقعة ، { اذا وقعت الواقعة ، ليس لوقعتها كاذبة } (٦) .

وأما عن الكواكب عموما : فقد ذكرت كلمة كوكب في آيات عديدة ، ولكنها غير موضحة القصد ، كالذي يعطيه اليوم العلم الحديث لهذه الاجرام السماوية . كقوله تعالى : { الله نور السموات والارض مثل نوره كمشكاة فيها مصباح ، المصباح في زجاجة ، الزجاجة كأنها كوكب دري } (٧) . والمقصود هنا سقوط الضوء على جسم يعكسه الزجاج ، ويعطيه بريق الدر ، مثل الكوكب الذي تضيئه الشمس . وفي قوله : { فلما جن عليه الليل رأى كوكبا } (٨) . أي لما أظلم الليل على ابراهيم رأى كوكبا قيل هو الزهرة ، أو

١- الكهف : ٤٧/١٨، ٢- الانشقاق :٤/٨٤، ٣- الزلزلة : ٢/٩٩، ٤- التكوير: ١١/٨١، ٥- المرسلات: ٨/٧٧ ، ٦- الواقعة :١/٥٦، ٧-النور: ٣٥/٢٤، ٨- الانعام: ٧٦/٦

المشتري أو هو كوكب آخر من كواكب السماء ، التي لا يعلم عددها الا الله . وفي قوله : { اذ قال يوسف لابيه يا أبت اني رأيت أحد عشر كوكبا ، والشمس والقمر رأيتهم لي ساجدين } (٢) . أي أني رأيت في المنام أحد عشر كوكبا ورأيت الشمس والقمر لي ساجدين فعلم يعقوب من هذا المنام أن لابنه يوسف شأنا كبيراً ...

وقد جعل الله هذه الكواكب والنجوم زينة للسماء الدنيا وجعلها رجوما للشياطين ، وسبيلا لهداية الضالين ، وقد ذكرناها تفصيلا في بحث سابق ...

---

١ – يوسف : ٤/١٢

الفصل الخامس

كوكب الارض

هو كوكب الحياة ، وأحد أهم أفراد المجموعة الشمسية ، التي تسبح بانتظام في الكون العجيب والارض تتبع الشمس في دورانها . وقد بحث فيها العلماء كثيرا ، وذكرت في الآيات القرآنية أكثر ، لما فيها من مظاهر تدعو الى الاعجاب والتفكير في خلق الله ، للوصول الى معرفته ، والايمان به ، ولما خصها الله من موقع ملائم لظهور الحياة عليها ، بدورانها المنتظم، ومناخها المعتدل ، وجاذبيتها المستقرة ، وكثافتها الملائمة

فما شكل الارض ؟؟ قال القدماء بكروية الارض ، وعلى رأسهم علماء اليونان، فقد تمكن ايراتوستين ٢٧٦ ق.م من قياس محيط الارض الكروي ، واعتقد نتيجة ذلك بأن هناك أرضاً مسكونة تقابل أرضه ، كما اعتقد بوجود قارة جديدة قبل ١٧٠٠ سنة من اكتشاف القارة الامريكية .. وكان ارسطرخس ٣١٠-٢٣٠ ق.م أول من اقترح أن الارض وغيرها من الكواكب تدور حول الشمس وقد عارض كبار الفلكيين افكاره ، وقالوا عكس ما قال ، أمثال بطليموس وغيره .. الى ان جاء كوبرنيكوس ١٤٧٣-١٥٤٣م بعد ذلك بألفي عام ، وأكد دوران الارض حول الشمس .. وقد وصفها العلماء المسلمون بأنها كروية ، كما جاء في كتاب المقدسي ٣٣٥-٣٩٠ هـ " أحسن التقاسيم في معرفة الاقاليم " قوله : فأما الارض فأنها كالكرة ، موضوعة في جوف الفلك ، كالمحة في جوف البيضة . »

وقال ابن خرداذبة عام ٨٤٦ هـ يصف الارض في كتابه " المسالك والممالك " صفة الارض أنها مدورة ، كتدوير الكرة ، موضوعة في جوف الفلك ، كالمحة في جوف البيضة .

وقال ابن رشد : ان الارض بجميع أجزائها من البر والبحر على مثال الكرة ،

وان كرة الارض مثبتة في وسط كرة السماء ، وقدرها عند قدر السماء كقدر نقطة في وسط دائرة ...

وقال المسعودي بكروية الارض ، وبالغلاف الغازي المحيط بها ... كما اشتهر في هذا المجال الكثيرون من العلماء المسلمين ، أمثال : البيروني ، البتاني ، اليعقوبي ، الاصطخري ، الحموي ، الادريسي ، وابن خلدون ، وغيرهم كثيرون ، وقد برع هؤلاء العلماء في علم الفلك لحاجتهم الى معرفة المواقيت المرتبطة بنشاطاتهم الاقتصادية والدينية بشكل خاص .. فدرسوا الارض ، ووصفوها ، وعرفوا عنها ما كان مجهولا ..

أما في أوروبا ، فلم يعتقدوا بفكرة كروية الارض الا بعد قيام كولومبس برحلته، وقيام ما جلان ورفاقه بدورتهم حول الارض ١٥١٩-١٥٢١م . وقد أثبتت الدراسات أن الارض ليست كروية تماما ، بل هي ذات شكل مفلطح ، يشبه القطع الناقص ، فهي تزيد من طرف اكثر من طرف .. أو بمعنى آخر أنها تنقص من طرف أكثر من طرف.

وقد أدرجت براهين كثيرة لتثبت كروية الارض ، كرؤية صارى السفينة قبل جسمها ، ورحلة ماجلان ، واستدارة الافق ، ورؤية ظل الارض على سطح القمر وقت الخسوف .. وغير ذلك

ولكن صور الاقمار الفضائية الحديثة أظهرت يقيناً ان الارض كروية تميل الى التفلطح من الوسط كما نعرفها اليوم . اذ وصفها الرائد الفضائي الامريكي خلال أول رحلة بشرية الى القمر بأنها " جوهرة جميلة في الفضاء " ويقول الرائد الفضائي السوفيتي تيتوف : " لقد رأيت الارض معلقة في الفضاء ، وتساءلت من يمسكها فلا تقع ؟ " فهل من اجابة غير ما قاله بديع السموات والارض ؟ { ويمسك السماء أن تقع على الارض الا بإذنه } (١) .

---

١ - الحج : ٦٥/٢٢

لقد قرر القرآن الكريم ان الارض كروية في أكثر من موضع ، وأعطانا اكثر من دليل على ذلك إذ قال عز وجل : { يكور الليل على النهار ، ويكور النهار علي الليل }[1] .

وهذا يعني ان الارض كروية ، تدور حول الشمس ، فيحدث النهار باشراق الشمس عليها ، ويحدث الليل بغروبها . وقال أيضاً : { والارض بعد ذلك دحاها }[2] أي انه قذفها أو دحرجها ، والشيء الذي يدحى أو يدحرج ، لا بد أن يكون كروياً ، أو شبه كروي .. فالله جل شأنه يحدد لنا شكل الارض بالبيضة ، وهذا ما قاله العلم الحديث بأن الارض كروية ، لكنها منبعجة من الوسط فمحيط الارض عند القطبين ٢٤٢٢٠ ميلا . بينما يبلغ حول الاستواء ٢٤٩٠٠ ميلا .. وهذا يكشف ما جاء في القرآن الكريم من أسرار علمية ، لم يعرف الانسان منها الا القليل ، فهو ينقص الارض من أطرافها ..

وقد عد كثير من العلماء ان الارض ممدودة أي مستوية ، وقال بعضهم .. إن الارض اذا نظرنا اليها جزئياً بدت الينا منبسطة واذا نظرنا اليها كلية بدت الينا كروية ، فهي مضرسة بالجزئية مكورة بالكلية .. ولكن القرآن الكريم لم يدخل بالتفصيل ، وترك للعقل البشري ، استقراء مظاهر الكون ، واستنباط الحقيقة ، لان الشكل الكروي هو الوحيد الذي يظهر للناس أينما كانوا بأن سطح الارض منبسط ، ولو كان غير ذلك لوصلنا الى حافة ، والى نهاية .. ولعل أدق وصف للارض بالنسبة للكون هو أنها : ليس الا هباءة دقيقة ، لا ترى الا بالمجهر في هذا الفضاء الفلكي الواسع ، بالنسبة الى الاجرام السماوية ، المتناثرة في انحاء الكون ..

وقد اخبر سبحانه وتعالى ان الشمس والقمر والنجوم والكواكب تسبح في الفلك ، ولم يخبر أنها ساكنة ، او مستقرة فلو لم تستدر لغابت عنا تماماً ، ولو مشت على

---

١ - الزمر ٣٩/٥ . ٢ - النازعات : ٧٩/٣٠

طريق واحد ، وعلى خط مستقيم ، او غير مستدير ، لكنا أمامها دائما ... وهذا باطل بالمشاهدة ...

هذا ما اثبته كوبرنيكوس ١٥٤٣م عندما قال : " ان ما يظهر للناس من حركة للشمس والنجوم ، انما هو ناتج عن دوران الارض حول الشمس ، وحول محورها ".

وقد قرره القرآن الكريم قبل ذلك بألف سنة ...

ان التقدم العلمي الذي غير كثيرا من مفاهيم الكون لم يغير معنى الايات الكريمة ، بل انسجم معها وان حقائق الكون لا يمكن ان تتصادم أبداً مع القرآن ، لان الله هو الخالق ، وهو القائل ، وهو الفاعل ، ولا يمكن ان يكون هناك من هو أعلم بقوانين الكون من خالقه ، ومبدعه ، ومنظمه .

فقد ورد في القرآن الكريم آيات متعددة في الارض ، ولم يقدم لها أي ترتيب ظاهري ..

قال تعالى : { وفي الارض آيات للموقنيين } [١] . أي ان في الارض آيات تدل على قدرة الله ووحدانيته ، من البر والبحر ، ومن الجبال والانهار ، ومن الاشجار والثمار . . وفيها آثار الهلاك للأمم الكافرة ، الطاغية ، المكذبة لما جاء به رسل الله ودعتهم اليه ، وخص الموقنين بالله لانهم يعترفون بذلك ، ويتدبرون فيه ..

قال عز وجل : { والارض فرشناها ، فنعم الماهدون } [٢] .

وقال : { والارض مددناها ، والقينا فيها رواسي } [٣] .

وقال : { وهو الذي مدّ الارض ، وجعل فيها رواسي } [٤] .

فهو جل شأنه الذي بسط الارض ومدها طولا وعرضا ، والمد يعني البسط الى مالا يدرك منتهاه وهذا المد الظاهري للبصر ، لا يتنافى مع كروية الارض ..

١- الذاريات : ٢٠/٥١ ، ٢- الذاريات : ٤٨/٥١ ، ٣- الحجر : ١٩/١٥ ، ٤- الرعد : ٣/١٣

وقال : { الله جعل لكم الارض بساطا ، لتسلكوا فيها سبلا فجاجاً } [١] ..

فهو الذي جعل لكم الارض منبسطة كالبساط ، كي تنعموا بها ، وتنقلبوا عليها تقلبكم على بسطكم في بيوتكم ...

وقال : { الذي جعل لكم الارض مهداً ، وجعل لكم فيها سبلا لعلكم تهتدون}[٢] . وقال كذلك : { الذي جعل لكم الارض مهداً ، وسلك لكم فيها سبلا }[٣] .. فهو جل شأنه الذي بسط الارض ومهدها وجعل فيها السبل للسير عليها ، والانتفاع بها .. وهذا يعني أننا حيث سرنا ستبقى الارض ممدودة أمامنا ، ممهدة منبسطة ، ولن تنتهي فيها الى حاجز يحول دون ما وراءه ، أو هوّة تقف عندها ، فاذا سرنا في أي اتجاه تبقى الارض ممدودة ، والشكل الهندسي الذي تتحقق فيه هذه الحالة هو الشكل الكروي لا غير ..

وقد استقرت الارض ، وثبتت عليها الجبال ، وشقت خلالها الانهار ، واصبحت عامرة بالحياة ... لقوله تعالى : { الله الذي جعل لكم الارض قراراً } [٤] .

وقوله : { أمن جعل الارض قراراً ، وجعل خلالها أنهارا ، وجعل لها رواسي ، وجعل بين البحرين حاجزاً ،أإله مع الله ، بل أكثرهم لا يعلمون } [٥] . فالله هو الذي جعلها مستقرا ، وهو الذي سواها بحيث يمكن الاستواء عليها ، ولا تميد بأهلها ، فالارض لم تكن مستقرة في عصورها الاولى ، قبل ان تتبرد ، ومع ذلك فاستقرارها نسبي ، حيث مازالت البراكين والزلازل تحدث في مناطق الارض الضعيفة ، غير المستقرة .. فهل هناك اله آخر مع الله ؟ .. لا اله إلا هو ، خالق كل شيء ، لقوله تعالى : { لو كان فيهما آلهة الا الله ، لفسدتا } [٦]

هذه بعض الآيات الجليلة التي ذكرت الارض ، ذلك الكوكب الذي جعله الله

١- نوح . ١٩/٧١ ، ٢- الزخرف. ١٠/٤٣ ، ٣- طه : ٥٣/٢٠ ، ٤- غافر: ٦٤/٤٠ ، ٥ - النحل:٦١/٢٧ ، ٦- الإنبياء: ٢٢/٢١

مسرحاً للحياة بأنواعها .. فلنفكر في خلقه ، ولننظر كما أمرنا الله ، كيف ، ولماذا أصبحت الارض هي الكوكب الوحيد الصالح للحياة ؟ وهل توجد الحياة على كوكب آخر غيرها ؟ ..

قياس الارض وأبعادها : الارض كوكب بيضوي مفلطح ، يشبه القطع الناقص، لها قطر صغير يصل بين القطبين طوله ١٢٧١٢ كم . وقطر آخر أكبر منه يقع في مستوى خط الاستواء ، ويتعامد عليه طوله ١٢٧٥٦ كم . وتبلغ قيمة التفلطح ٤٤ كم . وهي الفرق بين القطرين ..

يقدر محيط الارض حسب قياس ايراتسوستين ٣٧٦ ق.م بـ ٤٦٢٥٠ كم . بينما يقدر محيطها الحالي بـ٤٠٠٧٦ كم . وتقدرالمسافة بين خط طول وآخر١١١ر١١١كم .

ويقدر العلماء حجم الارض بأنه اصغر من حجم الشمس بـ ٣ر١ مليون مرة ، وتعادل مليون مليون كم٣ بينما تعادل كتلتها (وزنها) خمسة آلاف مليون مليون مليون طن ، وهي أقل من وزن الشمس بـ ٣٣٢ ألف مرة .. ومع ان الأرض تبدو لنا كبيرة جداً ، إلا انها بالنسبة الى عالم الفلك ، ان هي إلا هباءة في الكون !! .

وتبلغ مساحة الارض ٥١٠ مليون كم٢ ، منها ٧١٪ مياه ، و٢٩ ٪ يابسة . متوسط كثافتها ٥ر٥، متوسط بعدها عن الشمس ١٥٠ مليون كم ، وتعادل ١٧ر٨ دقيقة ضوئية ، تميل على مدارها ٥ر٢٣° فماذا لو اختلفت هذه القياسات ؟ . ماذا لو كان حجم الارض أكبر أو اصغر مما هو عليه ؟ أو كان وزنها أكثر أو اقل ؟ أو كان بعدها عن الشمس اكثر أو اقل مما هو عليه ؟؟ .

لو كان ذلك لاختل نظام الحياة على سطح الارض ، وانعدمت ، لان حجمها يتناسب مع سرعتها ومع دورتها ، ويتناسب وزنها مع قوة جذبها ، فلو زاد الحجم او نقص ، لتغيرت السرعة ، والمدة الزمنية ، ولو قل جذبها لتحرر منها الاوكسجين وانطلق

ولولا الدورة اليومية للارض لما تشكل الليل والنهار بشكل دائم . ولو كان محور الارض عموديا لتساوى الليل والنهار في كل زمان ومكان .. ولو زادت سرعة دورانها حول نفسها عن مقدارها ، او قلت ، لزاد طول النهار أو قصر بشكل يؤدي الى ازدياد الحرارة ، ولهيبها في النهار الطويل ، وازدياد الزمهرير في الليل الطويل ، وانعدمت الحياة ، واختل ميزان العمل في النهار ، والنوم والراحة في الليل ... ولكن هذا صنع الله ، الذي اتقن كل شيء ...

تحديد عمر الارض : يقدر العلماء اليوم عمر الارض بـ ٥ر٤ – ٦ مليار سنة . فكيف تم لهم ذلك ؟ استخدم الجيولوجيون عدة طرق للتعرف على عمر الارض ، ودراسة تاريخها الطويل .. من هذه الطرق دراسة المستحاثات في باطن الارض ، ودراسة أنواع الصخور واستخدام المواد المشعة لتحديد عمر الارض بطرق ثلاثة، هي:

١ – تعتمد الطريقة الاولى على انحلال عنصر الراديوم ، وتحوله الى عنصر الرصاص .

٢ – تعتمد الطريقة الثانية على تحول عنصر الروبيديوم الى أحد نظائر عنصر الاسترونشيوم .

٣ – تعتمد الطريقة الثالثة على تولد عنصر الارجون من أحد نظائر عنصر البوتاسيوم ...

وفي هذه الطرق الثلاث يمكن القول ان النيازك قد تكونت منذ ٥ر٤ مليار سنة . وقد ذكر ذلك المقدسي في كتابه " البدء والتاريخ " المؤلف عام ٩٦٦م ، ان عمر العالم يقدر بـ ٣٢٠ر٤ مليار سنة . بينما يذكر كلارك برتشفيل : ان عمر اقدم قشرة في احواض قيعان محيطات الارض اليوم هو اقل من ٢٠٠ مليون سنة ، بينما القشرة المكونة للقارات تنشأ وتتغير بعمليات فيزيائية وكيميائية متنوعة ، وان عمر اقدم اجزاء

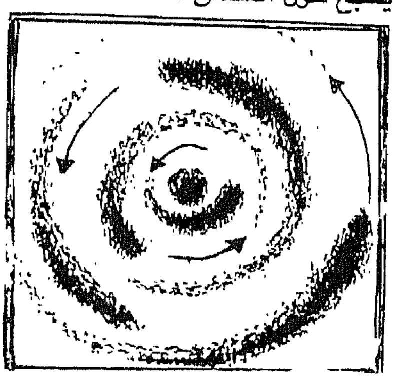
القارات ٨ر٣ مليار سنة تقريبا ، بينما عمر الارض ٦ر٤ مليار سنة .

أصل الارض وتكوينها :

اختلفت الاراء العلمية منذ القديم حول كيفية نشؤ الارض وتكوينها ، ومازالت محاولات استقصاء ذلك من الامور التي تشغل تفكير العلماء ، وقد وضعت فرضيات عديدة ، لتفسير نشأة الارض وباقي افراد المجموعة الشمسية ، من هذه الفرضيات ما اعتمد فكرة الاصل الواحد للمجموعة الشمسية ، ومنها ما اعتمد فكرة تعدد المنشأ .. وهي :

١ - **الفرضية السديمية :** وهي تفرض ان النظام الشمسي كان مؤلفا من غمامة غازية كبيرة ، تدور حول نفسها ، من الغرب الى الشرق ، وقد تقلصت بسبب التجاذب ، مما ادى الى زيادة في سرعة الدوران ، والى انفصال حلقة من هذا السديم " الغاز المتوهج " بسبب القوة النابذة المركزية الناجمة عن سرعة الدوران ، فأصبحت كوكبا سياراً ، ومع الزمن قذفت حلقات اخرى ، اصبحت كل واحدة منها كوكبا سيارا ، تدور بنفس الاتجاه .

وقد جاءت فرضية لا بلاس هذه في كتابه " عرض لنظام الكون " عام ١٧٩٦م ، تفصيلا لفكرة ديكارت التي اقترحها عام ١٦٤٤م ، والتي تقول : ان السيارات تكونت من غيمة غازية ، كانت تدور على محورها ، ثم تقلصت بتأثير الجاذبية ، على شكل كرة مفلطحة ، وبينما كانت تتقلص اخذت تفرز حلقات مختلفة عن النواة الاصل ، بسبب القوة النابذة ، ثم تكثفت كل واحدة منها الى سيار يسبح حول الشمس ..

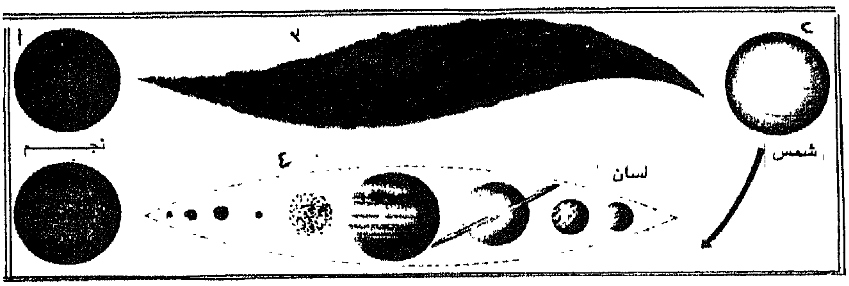


الشكل (٨) ، النظرية السديمية ، اقترحها لابلاس ، تفترض ان النظام الشمسي كان مؤلفا من غمامة غازية تقلصت بسبب دورانها حول نفسها ، فزادت سرعة الدوران مما ادى الى انفصال حلقة من السديم ، تكثفت فيما بعد ، فأصبحت سياراً ، ومع الزمن قذفت حلقات اخرى ، اصبحت كل واحدة منها سيارا .

٢ - فرضية النجم العابر * او نظرية المد الغازي * :

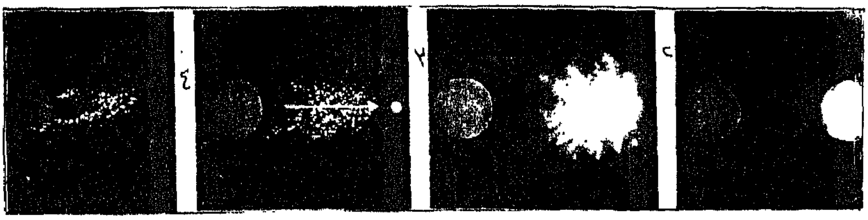
تقدم بها هارولد جفريز ، وجيمس جينز ١٨٧٧-١٩٤٦م . وهي تفترض ان الكواكب السيارة تكونت تحت تأثير نجم عابر ، مر بالقرب من الشمس ، يتميز بسرعته ، وقوة جاذبيته ، يقارب الشمس في حجمه ، وكتلته . وانتزع لسانا ضخما من مادتها ، من الجهة المقابلة للنجم ، وبعد ان انسحب النجم بقي اللسان من المادة يدور حول الشمس ، ثم انفجر الي كتل اصغر ، اصبحت كل واحدة منها كوكبا سياراً ، أكبرها في الوسط ، المشتري وزحل واصغرها على الاطراف عطارد وبلوتو .. انظر الشكل .

٣ - فرضية دي بوفون ١٧٤٥م : تقول : ان مذنبا هائلا آتيا من الفضاء البعيد ، تصادم مع الشمس ، ففصل عن جسم الشمس عددا من الاجزاء الصغيرة ، ابتعدت عنها في الفضاء ، ودارت حول نفسها من شدة الصدمة ، واخذت لها مدارات حول الشمس ، مشكلة اعضاء المجموعة الشمسية بعد ان تبردت وتصلبت ..



شكل (٩) نظرية المد الغازي ، اقترحها جيمس جينز تفترض ان النجم (١) اقترب من الشمس (٢) فانتزع من سطحها لسانا (٣) من المادة بعد ان ابتعد هذا النجم المتجول ، ثم تحطم اللسان قطعاً (٤) فأصبحت كل واحدة منها سيارا يدور حول الشمس ، وكان المشتري في الوسط وهو أكبرها .

٤ - فرضية الانفجار النووي (أو النجم الثنائي) : جاء بها فريد هويل (١٩١٥) في كتابه " عن طبيعة الكون " الذي نشر عام ١٩٥١ م ، وهو يرى ان الشمس كانت نجماً ثنائياً ، وان رفيقها المسمى " السوبرنوفا " الذي تصل حرارته ٣٠٠ مرة مثل حرارة الشمس ، انفجر في الفضاء قاذفاً شظايا مبعثرة بحجم الارض ، تبلغ سرعتها ١٠ مليون ميل في الساعة ، حتى ابتعدت عن الشمس ، وتكونت منها السيارات ، ثم انطفأ تاركاً وراءه غمامة من الشظايا تدور حول الشمس ، ثم تجمعت هذه الشظايا معا بعملية التسارع ، فكونت السيارات ، وتبعثر ما تبقى من النجم المنفجر في الفضاء ، ولكن هذا الرأي لم يلق تأييداً واسعا . انظر الشكل (١٠) .



شكل (١٠) نظرية النجم الثنائي تفترض ان الشمس كان لها فيما مضى نجم مرافق (١) انفجر (٢) ثم انطفأ تاركا وراءه غمامة من الشظايا (٣) تدور حول الشمس ثم تجمعت هذه الشظايا معا ، بعملية التسارع فكونت السيارات (٤) بينما تبعثر ما تبقى من النجم المنفجر في الفضاء .

٥ - فرضية الكويكبات : جاء بها توماس تشمبرلن ١٨٤٣م -١٩٢٨م وفورست مولتون ١٨٧٢-١٩٥٢م اللذان عادا الى نظرية جورج دي بوفون ، تتلخص في أن الشمس كانت محاطة بعدد كبير من أجرام صغيرة متفاوتة الحجم ، هي الكويكبات ، وسبب وجودها هو مرور نجم بالقرب من الشمس ، كان اكبر منها ، ثم جذبه لها فحدث تمدد في كتلتها عند الجانبين ، ثم حدث انفجار ، وانفصلت اجزاء من الجانبين المتمددين على دفعات متتابعة بلغ عددها العشرة ، وبردت هذه الاجزاء ، ثم تصلبت ،

واخذت تدور حول الشمس ، بعد ان ابتعد النجم الكبير ، وفي اثناء دورتها زاد حجمها ، باضافة بعض المفتتات المتطايرة نتيجة الانفجار ...

٦ - **فرضية كنط** : يقول عما نويل كنط ١٧٢٤-١٨٠٤م : ان الشمس هي التي كونت مجموعتها السيارة بنفسها ، دون تدخل أي جرم سماوي آخر ، أي ان الشمس كانت في مراحلها الاولى كتلة ضخمة جداً من الغاز المتوهج ، تملأ حيز المجموعة الشمسية الحالي بأكمله ، وتدور حول محورها ، ثم اخذت حرارتها تتناقص باستمرار ، لانها فقدت قسما منها بالاشعاع في الفضاء المحيط بها ، حيث تقلصت تدريجيا ، فزادت سرعتها ، ثم تولدت قوة مركزية نابذة ناتجة عن هذا الدوران السريع حول محورها أدت الى تفلطح مادة السديم ، حيث تم طرد عدد من الحلقات الغازية ، التي اخذت تدور حول محورها ، وحول الكتلة المركزية ، نواة السديم ، التي هي الشمس الام ...

هذه بعض الفرضيات ، التي قالها العلماء في منشأ الارض ، وكواكب الاسرة الشمسية ، وقد تأكدوا بتحليل الطيف للعناصر الشمسية ، انها تتكون من العناصر نفسها ، التي تتكون منها الارض ، مما يدل على انها من اصل واحد ... وقد اكتشفت بعض العناصر في الشمس ، قبل اكتشاف وجودها في الارض ... وبذلك قرر العلم ان الارض والشمس ، والنجوم والكواكب ، انما كانت سديما ، انفصل الى اجزاء ، اخذت تدور حول الشمس بنظام دقيق ، وقد سبق القرآن هذا العلم بأكثر من الف سنة عندما قال جل شأنه : { أو لم ير الذين كفروا ان السموات والارض كانتا رتقا ففتقناهما }[١]

---

١ - الأنبياء : ٢١ /٢

التركيب الطبقي للارض

لم يتمكن الانسان من التعرف على أعماق الارض وباطنها ، فما زالت ـ بالنسبة له ـ شبه مجهولة ، تخضع للفرضيات العلمية . وذلك بسبب شدة الحرارة الباطنية ، التي تزيد كلما تقدمنا في باطن الارض بمعدل ٣ درجة مئوية لكل ١٠٠ متر تقريبا ، وبسبب شدة الضغط كذلك ، الذي يزيد في باطن الارض عن ٣ مليون كغ على ١ سم٢ ، بدلا من ١ كغ على ١ سم٢ على مستوى سطح البحر ، وقد توصل بسبب عمليات حفر المناجم وآبار النفط ، والماء ، والبحث عن كنوز الارض ، الى مسافة رقيقة من الغشاء الارضي ، لايتعدى ٧ –٨ كم من أصل نصف قطر الارض كله ...

ولذلك فالمعلومات عن تركيب الارض الحقيقي محدودة .. وقد تمكن العلماء من التعرف علي بنية الارض الداخلية من خلال مرور التموجات الاهتزازية ، الناجمة عن التفجيرات النووية ، والزلازل الارضية ، والهزات المتكررة [1] . حيث تنتقل الموجات الصادرة عن هذه الهزات خلال باطن الارض ، بما في ذلك نواة الارض ، فتتخذ مسارات منحنية ، وتتشكل حسب ما تخترقه من طبقات أرضية ، وقد تبين من وصول هذه الموجات الاهتزازية التي تصدر من نقاط تعرف بالبؤرة ، وتسري في أجزاء القشرة ، تبين أن القشرة الارضية تحت القارات تتركب من طبقتين : السفلى وتسري فيها الموجات بسرعة أكبر من العليا ، ومقدار الفروق بين هذه السرعات ، يدل على اختلاف انواع الصخور في طبقتي القشرة التي تتكون من الغرانيت في العليا ، ومن البازلت في السفلى ، وهي من الصخور النارية التي تكونت بالتبريد والتبلور ، بعد حالة الانصهار الاصلية ، ويمكن أن تختفي طبقة الغرانيت من مساحة واسعة تحت

١– يصل عدد الزلازل أكثر من ٠٠٠ر٠٠٠١ هزة أرضية سنويا ، أغلبها خفيفة ولا تحدث أضرار، ومنها أكثر من ١٠ زلازل مدمرة بشكل عام،تبلغ الطاقة المنبعثة من ١٠٠٠ قنبلة ذرية ، وتقدر طاقة زلزال أسام مثلا في اب ١٩٥٠م ما يقرب من ٠٠ مليون قنبلة ذرية كما يقول بولين ...

المحيطات ، ولا يوجد الا البازلت ، ومن فوقه الرسوبيات ، وتختلف سرعة انتشار الموجات الزلزالية في الارض حسب انواع الصخور ، التي تمر خلالها ، فكلما كانت الصخور صلبة ، متماسكة ، وكثيفة زادت سرعة امواج الهزات الارضية ، ويزداد تماسك الصخور مع ازدياد العمق ، وتسجل هذه الموجات بوساطة أجهزة خاصة تسمى سيسموغراف ...

وقد ثبت لدى علماء الجيولوجيا ، أن الارض تتكون من طبقات مختلفة العناصر والاحجام والكثافة وهي متحدة المركز ، كما يقول " روبو " تتألف من طبقات كروية ، وحيدة المركز ، تزداد كثافتها وحرارتها من محيطها الخارجي نحو مركزها ... وهذه الطبقات هي :

١ - **الطبقة الغازية** : وهي طبقات الجو المختلفة ، يبلغ سمكها التقريبي ١٠٠٠ كم ...

٢ - **الطبقة المائية** : تشكل الغلاف المائي المكون من البحار والمحيطات ، وتغطي ٧١٪ من مساحة الكرة الارضية ، يبلغ سمكها التقريبي ١٠ كم ، وكثافتها ١٫٠٨ - ١٫٠٩ لوجود الاملاح فيها .

٣ - **القشرة الارضية** : وتسمى سيال Sial تتكون من صخور صلبة متنوعة ، من عناصر السيليسيوم والالمنيوم ، متوسط سمكها ٥٠ كم ، وذلك بسبب اختلاف سمك طبقة السيال من مكان الى آخر على سطح الارض ، ويقل سمك القشرة كثيراً تحت المحيطات ، كثافتها ٢٫٧ - ٢٫٩ ...

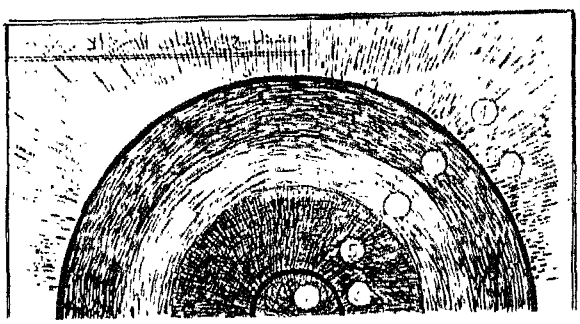
وقد اكتشف العالم " موهورو فيتشيك " عام ١٩٠٩م وجود سطح انفصال هام على عمق ٤٠ كم تحت سطح الارض سمي باسمه ، يفصل بين طبقة الغلاف والقشرة الارضية ..

٤ – **الغطاء أو الغلاف** : ويسمى حسب العالم سوس بـ Sima وهو طبقة عجينية مرنة ، وهي مصدر الحمم التي تنبثق من فوهات البراكين ، يدخل في تركيبها بشكل رئيسي السيليسيوم والمغنيزيوم . سمكها حوالي ١٣٠٠ كم ، كثافتها ٣ – ٥ر٣ وتشكل الطبقة السفلى من الغلاف الصخري ...

٥ – الطبقة المعدنية الرئيسية : وتتشكل من مختلف المعادن وتسمى السيما الحديدية ، سمكها حوالى ١٥٠٠ كم كثافتها ٥ر٥ وتشكل الطبقة السفلى من الغطاء ..

٦ – النواة الخارجية : وتسمى نايف Nife وتتكون من الحديد والنيكل ، سمكها ٢٢٠٠ كم ، كثافتها ٣ر٨ – ١ر٩ ، وقد قدرها رولد جفري بأن هذا الجزء الخارجي من النواة منصهر .. حيث لا تنفذ الموجات الاهتزازية الثانوية من خلالها ، فسرعة الموجات تحددها صلابة وكثافة المواد التي تخترقها الموجات الاهزازية .. ويعتقد أن وجود الحديد فيها هو الذي يولد المجال المغناطيسي الارضي ..

٧ – النواة المركزية : سمكها ١٣٠٠ كم ، ويعتقد أنها صلبة بسبب الضغط الهائل عليها ، تتشكل من الحديد والنيكل ، كثافتها الوسطى ١٠–١١ ، وتصل الى ١٨ غ/سم٣ في مركز الارض ، وبين النواة المركزية والنواة الخارجية يذكر " جفري " طبقة أخرى يبلغ سمكها ٨٠ كم ، تهبط فيها سرعة الموجات الابتدائية هبوطا كبيراً ، وبهذا يقول الذكتور آرثر في كتابه الارض : الأرض متعددة الطبقات ، لها لبّ داخلي مستقر ...



١ – الغلاف الغازي .
٢ – القشرة الأرضية " سيال "
٣ – الغطاء " سيما " .
٤ – الطبقة المعدينة الرئيسية
٥ – النواة الخارجية " نيف "
٦ – طبقة بين النواتين .
٧ – النواة المركزية .

شكل رقم ١١

فهل هذه هي الطبقات السبع التي ورد ذكرها في القرآن الكريم ؟؟ .

قال تعالى : { الله الذي خلق سبع سموات ومن الأرض مثلهنّ }[1] ، أي سبع طبقات للأرض كما للسماء عددا .

وقيل في سماكتها وما بينهن ، وقال القرطبي : إنها سبع أرضين طباقاً بعضها فوق بعض ، بين كل أرض وأرض مسافة كما بين السماء والأرض ، وفي كل أرض سكان من خلق الله .. وقال الضحاك : إنها سبع أرضين ، ولكنها مطبقة بعضها على بعض ، من غير فتوق ، بخلاف السموات .. وقال الداوودي : إن الأرض سبع ، ولكن لم يفتق بعضها عن بعض .. والصحيح أنها سبع كالسموات عدداً ، وثبت في الصحيح قوله صلى الله عليه وسلم : { من أخذ شبراً من الأرض ظلماً طوقه الله من سبع أراضين } ..

هذه هي الارض التي نعيش عليها ، ذات طبقات سبع مكورة بعضها على بعض ، أو يغلف بعضها بعضاً ، من النواة الى الغلاف الفضائي حسب كثافتها ، فها هي ببرها ، وبحرها ، وجوها ، كما يقول العلم الحديث . فالغلاف الجوي جزء من الارض ، يدور معها ويلازمها ، ومكمل للحياة عليها ، وبدونه تصبح الحياة مستحيلة ، والخروج من الارض هو الخروج من الغلاف الجوي للكرة الارضية ، والتحرر من جاذبيتها ، وهذه الحقيقة العلمية لم يكن يدركها العالم وقت نزول القرآن .

ولكن الله الخالق العظيم ، العليم بأسرار كونه ، يعرف قصده وغايته ، عندما قال : ﴿ قل سيروا في الارض ﴾ ولم يقل سيروا على الارض ، فهو يعني بذلك الغلاف الغازي المحيط بالارض والذي تعيش فيه المخلوقات ...

وقد اعتقد اليونانيون قديما أن الكون عبارة عن أرض ضخمة ، محاطة بأجواء

---

١ - الطلاق : ٦٥ / ١٢

متحدة معها في المركز وأن في داخل هذا الكون عناصر أربعة تدخل في تركيبه ، والارض أثقل هذه العناصر ، لذلك فهي تقع في الاسفل ، والماء أخف من الارض ، والهواء أخف من الماء ، والنار أخف هذه الاجسام جميعاً ... وأن هذه الارض بما عليها كانت المركز الذي تدور حوله الشمس والنجوم مرة كل أربع وعشرين ساعة .. ومن هنا كان الخطأ عند اليونان ...

حرارة الارض الباطنية : لقد ثبت لدى العلماء المختصين أن درجة الحرار الارضية تزداد بازدياد العمق ، بمعدل ٣ درجة مئوية لكل ١٠٠ م بعد ٣٠ م من سطح الارض ، ويسمى " التدرج الحراري " ، ولذلك فالحرارة الباطنية تشكل ناراً عظيمة تصل حرارتها الى ما يزيد على ١٩٠٠٠ درجة مئوية . هذه الحرارة كفيلة بإذابة أصلب المعادن في باطن الارض بمجرد ملامستها ، ولها مضاعفات خطيرة في تركيب الكرة الارضية ، ويتفاوت التدرج الحراري ما بين ١٠ - ٥٠ درجة مئوية كلما تعمقنا كيلو متر واحد .. ويختلف من منطقة لاخرى ، وحرارة الارض على عكس حرارة الانسان ، فهي لا تملك منظما ذاتياً ، يوحد درجة حرارتها ، كما أنه لا يمكن إدخال مقياس حرارة الى الطبقات العميقة من الارض ...

يقول " ميتشل ولسون " في كتاب " الطاقة " : " وعلى مسافة أقل من ٦٥ كم تحت سطح الارض تبدأ طبقة من نوبان الصخور الكثيف ، والغازات تغلي بدرجة حرارة ترتفع الى ١٨٠٠ درجة مئوية وهذه الكتلة الذائبة هي وليدة حرارة وضغوط جوفية هائلة ، ناتجة عن تلاشي الطاقة في المواد الاشعاعية ، وبين الحين والاخر تعمل هذه الصهارة على تشقق في أديم الارض ، فتنفجر منه في ثورة بركانية ، كما يحدث في بعض المناطق ، أن تنبعث الغازات الساخنة من الصهارة المتبردة فترتفع حرارة المياه الجوفية الى درجة تتدفق على شكل حمم " .

ويذكر " بنفيلد " أن كميات ضئيلة من الحرارة تنتقل في أعماق الارض الى سطح القشرة الارضية بشكل مستمر ، وتتولد معظم هذه الحرارة من تحلل العناصر المشعة الموجودة في طبقة الغلاف والقشرة الارضية " ..

أما الدكتور " جورج جاماو " فيقول في كتابه " كوكب اسمه الارض " : ان سحب الدخان الاسود المتصاعد في فوهات البراكين الثائرة ، والحمم الملتهبة المتدفقة على جوانبها ، وعيون المياه الساخنة والينابيع التي يندفع منها الماء الساخن ، كل هذا دعا الى الاعتقاد بوجود نار متقدة ، ليست بعيدة تحت اقدامنا ، أعدت للخاطئين " ...

وقد أشار القرآن الكريم الى مثل هذه الظاهرة الطبيعية ، عندما قال : {والسقفِ المرفوعِ ، والبحرِ المسجور ، إن عذابَ ربك لواقع }[1] . فقد أقسم جل جلاله بالسقف المرفوع وهو العرش كما قال ابن عباس رضي الله عنهما ، وهو سقف الجنة ، وقيل : السماء لكونها سقفا للارض لقوله تعالى : { وجعلنا السماء سقفاً محفوظاً } . كما أقسم بالبحر المسجور : أي بالبحر الممتلئ بالنار ، أو الموقد المحمى ، فهو بمنزلة التنور المسجور . وقوله : { وإذا البحارُ سجّرتْ }[2] ، أي أوقدت فصارت ناراً ...

وفي هذا المجال عن عبد الله بن عمر رضي الله عنهما قال : قال رسول الله : { لا يركبن رجل البحر الا غازياً ، أو معتمراً ، أو حاجاً ، فان تحت البحر ناراً ، وتحت النار بحراً } .

وروي عن ابن عباس { أن الله تعالى يجعل البحار كلها يوم القيامة نارا ، فزاد بها في نار جهنم }

---

١ - الطور . ٥٢ / ٥ ، ٢ - التكوير ٨١ / ٦

وقـال مـجـاهـد : قلت لابن عبـاس : أين الجنة ؟ قـال : فـوق سبع سـمـوات ، قلت فأين النار ؟ قال تحت سبع أبحر مطبقة ...

وقد وصف النبي صلى الله عليه وسلم النار فقال : { أوقد على النار ألف سنة حتى احمرت ، ثم أوقد عليها ألف سنة حتى ابيضت ، ثم أوقد عليها ألف سنة حتى اسودّت ، فهي سوداء مظلمة } [1] .

وقـال أيضـا : { أتدرون مـا مـثل ناركم هذه من نـار جهنم ؟ ، لهي أشد سـواداً من دخان ناركم هذه بسبعين ضعفاً } [2] .

فلون الاشعاع واللهيب يتغير مع اشتداد الحرارة ، من الاحمر الى الابيض الى الاسود .. فكيف اكتشف ذلك رسول الله عليه السلام ؟ .

اللهم أجرنا من النار ، ومن عذاب النار ، واجعلنا من المقبولين يوم الحساب ...

الجاذبيـــــة :

هي قوة في الاجسام ، تجعلها قابلة لجذب شيئ اليها ، أو لانجذابها إليه ، كما هو الحـال بين الحـديد والمغنـاطيس ، وقـد عـرف قـدمـاء المصـريين هـذا التـجـاذب بين الاجسام ، واعـتقـدوا ان ربة السمـاء تجعل من نفسـها خـيمـة فوق الارض ، وتحمل الشـمس والقـمـر والنجـوم ، على ان تنزلق فـوق ظـهـرها مـرة في كل يوم .. إلا انه من المعروف علمياً " ان الجرم السماوي لكي يبقى متحركاً في مداره الدائري ، لا بد له من قوة طاردة مركزية " .

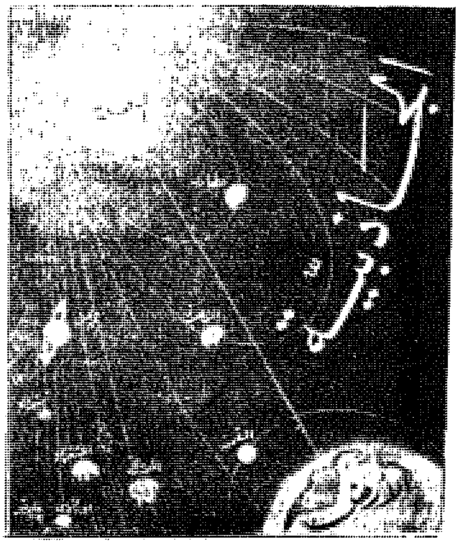
وعلى هذا الاساس يذكر العلمـاء ان مدار الارض حـول الشـمس ، وكذلك مـدار كل كـوكب آخـر هو دائري تقريبـاً ، بسـبب حـجم الشـمس الكبـير جـداً ، فـهـي أثقل من الارض والكواكب الثمانية الاخرى مجتمعة ... لذا فـهي " الشمس " تتمتع بقوة جذب

١ – رواه الترمذي وابن ماجة عن أبي هريرة ، ٢ – رواه الطبراني عن أبي هريرة .

هائلة ... وهذه هي القوة الجاذبية المركزية للشمس .

وهكذا نجد ان كل كوكب يبتعد عن الشمس تحت تأثير قوته المركزية ، ولو لم تكن قوة جذب الشمس ممسكة بها ، لسببت القوة النابذة المركزية لكل كوكب انطلاقة في الفضاء الى غير رجعة .. ولولا الجاذبية التي تربطنا بالارض ، لطرنا عن ظهرها ، وانتثرنا انتثاراً .. ولولا التعادل الخارق بين جاذبية الارض ، والقوة النابذة المركزية التي تطردنا عن سطحها لتغير كل شيء ...

ان الله جلت قدرته ، خلق في كل جرم سماوي قوة أو طاقة ، هي : الجاذبية التي لاتزال تعد سراً من الاسرار الالهية ، في هذا الكون. وان عرفت نتائجها العملية .. فهي تتأثر بعوامل متعددة منها : البعد بين سطح الارض ومركز الارض فالقوة المركزية الطاردة لدوران الارض تعاكس قوة الجاذبية ، وتكون هذه القوة النابذة المضادة أكبر ما يمكن عند خط الاستواء ، بسبب سرعة الدوران في المنطقة الاستوائية ، ثم تقل تدريجيا مع خطوط العرض عند القطبين ، بينما تزداد الجاذبية الارضية قليلا كلما اتجهنا نحو القطبين



شكل ١٢

وقد أوجد غاليليو غاليليه نظرية مفادها : أن الاجسام تسقط بسرعة واحدة مهما اختلف حجمها ووزنها اذا كانت في الفراغ ، واما في الجو العادي فيعيق ضغط

الهواء سقوط الاجسام الخفيفة بينما تسقط الاجسام الثقيلة بسرعة أكبر ..

وقد حددت الجاذبية الارضية المطلقة بمقدار ٢٧٤ر٩٨١ جال ، وهذه التسمية للوحدة التثاقلية مشتقة من اسم العالم جاليلو ، وتستخدم وحدة الجاذبية ، وهي الميلجال ، وتعادل قوة تسارع الجاذبية الارضية ٩٨٠ سم في الثانية . وتتأثر الجاذبية الارضية بالارتفاع عن سطح البحر ، فهي تقل بمقدار ٠٠٩٥ر٠ جال لكل ١٨٠٠ قدم ارتفاع ... فقيمة الجاذبية تقل بوجه عام كلما ازداد الارتفاع عن سطح البحر ، وهذا يؤكد ان للجبال جذورا ، كما في جبال الالب ، وكل الجبال الثلاثية الحديثة ، فالجبال أرسيت في الارض حفاظا على توازنها واستقرارها ، ولولاها ما كان لشيء على الارض قرار أبدا .. وقد اشار جل شأنه الى ذلك بوضوح لقوله : ﴿ الله الذي جعل لكم الارض قراراً ﴾ ... فالارض فيها جاذبية ، ولولاها لما سقطت الامطار ، وكذلك الشهب المتساقطة من الفضاء ، حيث تجذبها الارض نحوها ، وفق القانون العام للجاذبية ، الذي أوجده نيوتن الذي يقول فيه : " يتجاذب الجسمان بقوة تتناسب طرداً مع حاصل ضرب كتلتيهما ، وتتناسب عكسا مع مربع المسافة بينهما " . انظر الجدول :

أي انه كلما كان الجسم كبيراً كان جذبه اكبر ، بنفس ثقل الجسم . فقد فسر نيوتن عام ١٦٦٦ م ، القوة التي تربط الاجرام السماوية في حركتها .. وبين ان هذه القوة التي توجد بين جسمين تتناسب عكسيا مع مربع المسافة بينهما ... وهذا يعني ان القوة الجاذبة بين هذه الاجسام ستنعدم كليا كلما ابتعدت عن بعضها .. وتبقى قدرة الله وحده هي التي تمسك السماء أن تقع على الارض . وهي التي تتحكم في هذا الكون الفسيح كله باذن الله تعالى رب العالمين ...

الكوكب	البعد عن الشمس "مليون ميل	الثقل " تريليون طن "
عطارد	٣٦	٣٦٠
الزهرة	٦٧	٥٣٦٠
الارض	٩٣	٦٥٩٠
المريخ	١٤١	٧٠٥
المشتري	٤٨٣	٠٠٠ر٢٠٩٠
زحل	٨٨٨	٠٠٠ر٦٢٥
أورانوس	١٧٨٠	٠٠٠ر٦٩
نبتون	٣٠٠٠	٠٠٠ر١١٦
بلوتو	\٣٦٦٠	غير معلوم
الشمس	–	٠٠٠ر٠٠٠ر٢٢٠٠
القمر		٨١

وهناك بعض النجوم التي يزيد ثقلها أكثر من ١٠٠٠ مرة من الشمس ، كما في كوكبة الدب الاكبر

يقول اينشتاين في ذلك : " إن قانون نيوتن لا ينطبق على الحالات التي تصل فيها السرعة الى سرعة الضوء وهي ٣٠٠٠٠٠ر٣٠٠ كم/ثا ، بينما ينطبق على ما سرعته دون ذلك . "

ويذكر العلماء في هذا المجال : ان الجسم اذا زادت سرعته عن ثلثي سرعة الضوء ، لا تؤثر فيه القوة الجاذبة مهما بلغت من القوة . وبمعنى آخر لا تستطيع الاجسام الانفلات من الجاذبية الارضية ، الا اذا قذفت بسرعة تساوي ٢ر١١ كم/ثا ، أو ما يعادل ٠٠٠ر٤٠ كم /سا ، وعندها تستمر الاجسام منفلتة من جاذبية الارض الى الفضاء .

ومن جهة اخرى يقول العالم " ج.ن ليوراند " في كتابه : جولة عبر العلوم : " يعتقد بعض العلماء ان سبب ابتعاد المجرات بعضها عن بعض ، مرجعه الى قوة مجهولة ، لا تجعلها تتأثر بقوة الجاذبية ، وان قوة بعيدة المدى تجعلها تتنافر بعضها من بعض .. "

فما هي هذه القوة البعيدة المدى ، التي تؤثر على سير المجرات وابتعادها عن بعضها ؟ .

يقول نيوتن : " انه لأمر غير مفهوم ان نجد مادة لا حياة فيها ولا احساس ، وهي تؤثر على مادة أخرى . مع انه لا توجد أية علاقة بينهما " ..

لاشك أنها قوة الخلاق العظيم ، التي لا ريب فيها أبداً ...

يقول العالم " ارثر بيرز " في كتابه الارض : " تدور الكواكب حول الشمس ، كما يدور كل كوكب حول محوره في نفس اتجاه دوران الشمس - عكس عقارب الساعة

ـ ولو أنه لسبب ما يدور عدد من التوابع في نفس اتجاه عقارب الساعة " ، فهذه التوابع التي تدور عكس دوران الشمس ، لا سلطة للشمس عليها ، ولا بد لها من ممسك ومنظم يضبط سيرها ، تلك هي قدرة الله وعظمته ، التي أحاطت بالكائنات جميعها ، وأمسكتها عن الانهيار والسقوط ...

قال جل شأنه : { ان الله يمسك السموات والارض أن تزولا ، ولئن زالتا إن امسكهما من أحد من بعده ، إنه كان حليماً غفوراً } (١) ...

وقال كذلك : { ويمسك السماء أن تقع على الارض إلا بأذنه }(٢) ...

فمن يقدر على مسك السموات والارض ، ويمنعها من السقوط والانهيار ، ومن هو القادر على ان يمسك السموات والارض ان تزولا ؟ ومن هو القادر على ضبط حركة الكون بدقة وانتظام ؟ إن الله جل جلاله هو القوي القادر على كل شيء !!

فالتجاذب بين المجرات ، أو بين افراد المجموعة الشمسية ، يمكن ان ينعدم لاختلاف سرعتها ، ولهبوطها المستمر بدون قوة تجذبها ، ولاختلاف دورانها وثقلها ، وسرعتها ، ولا ماسك لها ، ولا مسير لها في افلاكها ، بكل دقة وانتظام ، الا الله رب العالمين ....

يقول العلم الحديث ان هذا الامساك يحصل بقوة الجاذبية ، التي شاهد العلماء آثارها ، وعرفوا قوانينها ونواميسها ، ولكنهم لم يضعوها ، ولم يعرفوا بعد اسرارها ، ولم يسبروا اغوارها ، فهم لا يعرفون كيف نشأت ، ولا كيف تعمل ، على الرغم من ان بعض العلماء يظنون أنها تصدر عن الاجسام ، في سلسلة من الموجات أشبه بالموجات الضوئية ، أو الموجات الصوتية ...

---

١ - فاطر : ٣٥ / ٤١ ، ٢ - الحج . ٢٢ / ٦٥

فالجاذبية واقعة ، وقوانينها المحسوبة المتزنة المتناسبة المحكمة الدقيقة واقعة ، ويساهم تأثيرها في حياة النجوم والمجرات وموتها . .

قال تعالى : { وما قدروا الله حق قدره ، والارض جميعاً قبضته يوم القيامة ، والسموات مطويات بيمينه سبحانه وتعالى عما يشركون } [1] . فالله هو الذي يقلب الامور ويدبرها كيف يشاء ، ويفصل الايات لعلكم بلقاء ربكم توقنون ..

الحياة على غير سطح الارض :

سؤال يطرح نفسه باستمرار : هل توجد مخلوقات حية في كواكب أخرى من هذا الكون غير الارض ؟

لم يتوصل العلماء الى درجة اليقين الكامل . رغم انهم يعتمدون على التجارب العملية الحديثة التي يجرونها على مجموعات من النيازك المتساقطة من الكواكب الفضائية ...

ويقول آرثر بيرز في كتابه " الارض " بان العلماء قد عثروا في داخلها على مستحاثات لمخلوقات متناهية في الصغر ، لها خلايا تشبه اشكال الخلايا الارضية ، ولكن على اي كوكب توجد مثل هذه المخلوقات ؟؟ .

يبقى الجواب على ذلك سرا من الاسرار الالهية التي لم يتوصل العلم الحديث المتطور غاية التطور من التعرف عليها ، والوصول الى كشفها ، والقول الفصل فيها ..

لقوله تعالى : { أم لهم سلّم يستمعون فيه ، فليأت مستمعهم بسلطان مبين}[2] . أم لهم سلم يصعدون عليه ، ويستمعون فيه كلام الملائكة ، وتدبير الارض من السماء ، وان زعموا هذا فليأت مستمعهم الذي سمع من السماء بسلطان مبين أي بحجة واضحة ، تدل على صعوده الى السماء واستماعه ..

---

١ - الزمر : ٣٩ / ٦٩ ، ٢ - الطور : ٥٢ / ٣٨ .

وفي آية أخرى يقول : { يا معشر الجن والانس ، ان اسطتعتم ان تنفذوا من أقطار السموات والارض فانفذوا ، لا تنفذون الا بسلطان }[1] . أي انكم لو استطعتم ان تنفذوا من نواحي السموات والارض هربا من قضاء الله وقدره ، وتخرجوا مما رسمه الله لكم ، وحدده لوجودكم ومعيشتكم ، فانفذوا من اقطارهما ، لكنكم لا تنفذون الا بقوة وغلبة وسلطان .. وليس من شك في ان هذه الآية تشير الى امكانية البشر ذات يوم بأن ينفذوا عبر مناطق السموات ، في الفضاء الرحب ، وتشير كذلك الى النفاذ عبر مناطق الارض ، واستكشاف اعماقها ، بما نسميه اليوم غزو الفضاء ، والاستشعار عن بعد .

ويقول آرثر بيرز متسائلا ان كان هناك من يتكلم في غير هذا الكون ؟؟ . ويقول: " يتواضع الانسان ، ويشعر بضآلة قدره عندما يفكر فيما حوله من نجوم ، ويقدر الفلكيون ان مجرة الطريق اللبني " درب التبانة " التي هي واحدة من بين آلاف الملايين من المجرات ، تضم على الاقل مئة الف كوكب مسكون على غرار كوكب الارض ، ويرون ان ذكاء الكائنات الحية عليها ، يمكن ان تضاهي ذكاء البشر أو يزيد عليها " ... لكن العلماء بكل ما أوتوا من علم ومعرفة ، وتقنية حديثة ، لم يتوصلوا الى حقيقة علمية موضوعية بهذا الشأن ، خارج النظام الشمسي المعروف ، مع ان اهتمام العلماء في البحث عن مخلوقات أخرى في الكون بدأ بشكل جدي منذ اوائل الستينات ، عندما قدم " فرانك دريك " معادلة عرفت باسمه لحساب عدد الحضارات في مجرتنا ...

والمقصود بذلك عدد الكواكب التي تعيش عليها مخلوقات متقدمة ، وذات حضارة .. وتوصلوا الى نتائج ايجابية ، لكن الاتصال معهم لم يتم ضمن المعطيات الحالية .. ولكن بعض الظواهر تشير الى ان كوكب المريخ قابل لكي تكون عليه حياة ،

---

١ – الرحمن : ٥٥ / ٣٣

اذ أعلن الامريكيون بتاريخ ١٩٧٦/٧/٣١م ان السفينة " فايكنغ " اكتشفت ان ارض المريخ صحراء ملونة بتربة حمراء ، بسبب تراكم الحديد عليها .. ومن اهم عناصرها : الحديد ، الكالسيوم ، والالمنيوم وعناصر اخري ، وعلى هذا الاساس قالوا : لا يستبعد وجود الحياة على ظهر المريخ ، ولا تزال الابحاث مستمرة .. ويمكن ان تكون على الزهرة ، أو على المشتري ، أو غيره ، وان لم يثبت شيء الى الآن ، ولم يثبت أي دليل علمي على ان الحياة سواء بصورتها البسيطة أو المعقدة المتطورة موجودة في أي مكان من الكون . ورغم ذلك فانه من الخطأ القول بأننا وحيدون على سطح هذا الكوكب

وذلك لاننا في مرحلة من العلم والتطور لا تمكننا من تأكيد أو نفي وجود حياة في اماكن كثيرة من هذا الكون ..

والله تعالى يقول لنا : { وما أوتيتم من العلم الا قليلا } ..

ويقول العالم ب. جيران : " ان النظم الكوكبية منتشرة في الكون بكثرة شديدة ، وليس النظام الشمسي والارضي فريدين " ويتابع قوله : " ان الحياة منتشرة في كل الكون ، في كل مكان وجدت فيه الظروف الفيزيائية ـ الكيميائية اللازمة لتفتحها وتطورها "

والذي يشغل بال العلماء هو ما اشار اليه القرآن في آياته الكريمة : { الله الذي خلق السموات والارض وما بينهما ، في ستة ايام } [١] . وقال : { ولقد خلقنا السموات والارض ، وما بينهما وما مسنا من لغوب }[٢] . وقال : { له ما في السموات والارض وما بينهما ، وما تحت الثرى } [٣] . فقد خص الله خلق السموات والارض لكونهما اعظم ما يشاهده العباد من مخلوقات الله ..

فهو مالك كل شيء ومدبره ، ومابينهما من الموجودات ، وتحت التراب من شيء..

---

١ - الفرقان . ٢٥ / ٥٩ ، ٢ - ق : ٥٠ / ٣٨ ، ٣ - طه . ٢٠ / ٦

وقال : { ومن آياته خلق السموات والارض ، وما بث فيهما من دابة ، وهو على جمعهم اذا يشاءُ قدير } [١] .

وهذا يعني ان من آيات الله مايدل على خلق السموات ، وما بث فيهما من الدواب ، وخلق الارض وما بث فيها من الدواب ، كما يقول الزمخشري في تفسيره : لا يبعد ان يخلق الله في السموات حيوانات تمشي فيها مشي الاناسي على الارض ، كما ينبئ قوله تعالي : { ويخلق ما لا تعلمون } .. لقد خلقهما الله على هذه الكيفية العجيبة ، والصنعة الغريبة ، وما بث فيهما من دابة : وهو كل ما يدب على وجه الارض، من انسان وحيوان وطائر وغير ذلك .. ولكن ما الذي يدب في السموات ؟ : والجواب على ذلك : ان كل ما علاك فهو سماك ، فالكواكب والنجوم والافلاك ، هي سموات ، والذي يدب فيها هو ما يدب على أرض تلك السموات ، من سكان واملاك ، لا يعلمها سوى بارئها ، فسبحان الخلاق العظيم ..

وفي أية اخرى قال تعالى : { ولله يسجد ما في السموات وما في الارض من دابة ، والملائكة ، وهم لا يستكبرون } [٢] . وهي كل ما يدب دبيبا ، وهي تشبه الحيوانات من المخلوقات التي تدب على الارض ، والملائكة هم اهل الملأ الاعلى ، وسكان السموات ، وأعيان المخلوقات ..

وقد رجح الزمخشري أنه يوجد في السماء دواب من ملائكة وحيوانات على الوجه المعروف ، أي كنزول الملائكة من السماء يوم بدر ، وحنين ، على خيول بلق .. ونزول كبش اسماعيل عليه السلام ..

وهذه براهين قاطعة لا تحتاج الى تأويل أو تعليل ، لورودها صراحة في كتاب الله الكريم ..

---

١ – الشورى ٤٢ / ٢٩ ، ٢ – النحل ١٦ / ٤٩

وجاء في الحديث الشريف : " أطت السماء ، ويحق لها أن تئط ، والذي نفس محمد بيده ما فيها موضع شبر الا وفيه جبهة ملك ساجد ، يسبح الله بحمده " (١) .

فالحياة موجودة في غير الارض ، وهي ليست خالية ، وفيها مخلوقات ، خلقهم الله لعبادته ، ولكن سكانها يختلفون اختلافا كبيرا ، في تركيب اجسامهم ، ولا يعلم وجودهم الا من خلقهم ، فسبحان الله الذي يخاطب اصحاب العقول الواعية ، ويطالبهم بالايمان ، عن طريق العلم والمعرفة ، ويأمرهم بأن يتفكروا في خلق السموات والارض ، واختلاف الليل والنهار ، والفلك التي تجري في البحر بما ينفع الناس ، وان لا يعرضوا عن آياته أبداً ، بقوله : { وكأين من آية في السموات والارض يمرون عليها ، وهم عنها معرضون } (٢) .

فكم من آية من آيات الله التي تدل على وحدانيته ، وقدرته ، وعظمته ، كائنة في السموات المنصوبة بغير عمد ، والمزينة بالكواكب النيرة ، السيارة والثوابت ، وما فيها من نجوم ساطعة واقمار لامعة ، وفي الارض من جبالها وقفارها ، وبحارها ، ونباتها ، وحيواناتها تدلهم على توحيد الله ، وانه الخالق لذلك كله .. ولكن اكثر الناس يمرون عليها ، غير متأملين لها ، ولا مفكرين بها ، ولا ملتفتين الى ما تدل عليه من وجود خالق عظيم .. فهم يشاهدونها بأعينهم ، وألبابهم ، ويعرضون عن دلالتها على خالقها .. متجاهلين كل آيات الله ...

---

١ - اخرجه ابن مردوية عن انس رضي الله عنهما ، ٢ - يوسف : ١٢ / ١٠٥

الفصل السادس

القمـــــر

أقرب الاجرام السماوية للارض ، وأقلها حجماً ، وهو يدور حولها بمدار قمري بيضوي ، من الغرب الى الشرق ـ باعتباره تابعاً لها ـ مرة واحدة كل شهر [1] . كأنما هو مشدود اليها بحبل خفي . هي جاذبية الارض التي لا يستطيع الإفلات منها ...

وهو جرم معتم بحد ذاته ، ولكنه يستمد نوره بالانعكاس من الشمس المضيئة ذاتياً ، ليعكسه بدوره الى الارض ، ليصبح سلطان الارض في الليالي الظلماء ...

حركات القمر : يدور القمر دورة واحدة حول الارض ، ودورة أخرى حول نفسه ، ويتم الدورتين في شهر قمري واحد ، وبالمدة ذاتها ، ويحتاج الى ٢٧ يوما و٧ ساعات و ٤١ دقيقة ، لإكمال دورته حول نفسه ، وهذه الايام هي منازل القمر ، ويستتر ليلة أو ليلتين تقريباً ليقع بين الشمس والارض ، حيث يولد قمر جديد هو الهلال ، ويبقى متجها بأحد وجهيه الى الارض ، بينما لا نرى وجهه الثاني أبداً .. وهو يقطع في دورته الشهرية هذه كل يوم ١٣ درجة ، ويسير بسرعة ١٦ كم في الساعة . بينما تبلغ سرعته حول الارض ٣٧٠٠ كم في الساعة تقريباً ...

ولذلك فنهار القمر طويل بسبب دورانه البطيء ، اذ يستغرق مدة ١٤ يوماً ، وليلهُ كذلك ... فالقمر أبطأ الاجرام السماوية وأصغرها حجماً .. ويتأخر كل يوم مدة ٥٠ دقيقة نحو الشرق ، ليكشف لنا عن جانبه المضيء كشفا متدرجا ، فهو يغير مظهره بشكل مستمر بسبب دورانه .. فهو يبدأ هلالا ، ثم بدرا ، ثم يعود كالعرجون القديم ، حيث يختفي ويشرق هلالا جديدا ، نعرف به مطلع الشهور ، ونقدر به عدد السنين والحساب ...

---

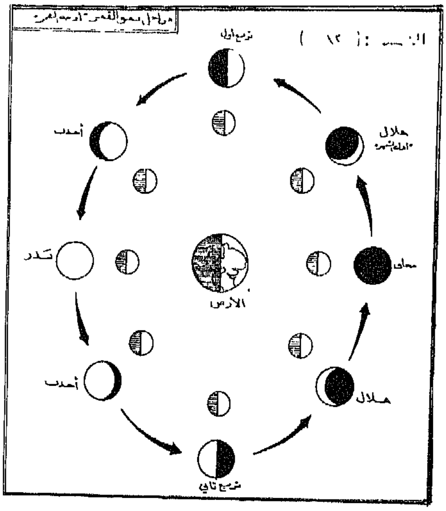
١ – كل ٢٩ يوماً و ١٢ ساعة و ٤٤ دقيقة و ٢٨ ثانية

والقمر في دورانه يقابل البروج التي تحلها الشمس في سيرها السنوي ، ويكون مع الشمس في آخر كل شهر قمري في منزلة واحدة ، وعلى خط واحد ، لقوله تعالى : « والشمس وضحاها ، والقمر اذا تلاها » فهو بذلك لا يتجاوز منازله المقدرة ، ويمكن ان نرى أوجه القمر المختلفة بسبب وضعه النسبي بين الشمس والارض ، كما يقول العالم " وليم فرجارا " في كتابه كنوز العلم : " ان أوجه القمر تتسبب عن الوضع النسبي للشمس والارض "

فعندما يبدأ القمر دورته حول الارض يكون وجه القمر المضيء مواجها للشمس ، لذلك لا يرى سكان الارض القمر في هذه الفترة ، ويسمى في هذا الوضع المحاق أو " القمر المظلم الجديد " ، الا أنه لودققنا النظر لرأينا وجه القمر باهتاً ، ويرجع ذلك لسقوط ضوء الشمس على سطح الارض ، فتصبح مضيئة لامعة تعكس الضوء الى القمر المظلم مما قد يظهر هذا الوجه باهتاً .

ويبدأ القمر السير في مداره حول الارض ، ويكون على شكل هلال ، وفي نهاية الاسبوع الاول من ولادة القمر يبدو على شكل نصف دائرة مضيئة ، ويعرف القمر باسم التربيع الاول ، ويستمر القمر في نموه ، وفي اليوم الحادي عشر من ولادته يظهر القمر في صورة وسط بين نصف الدائرة ، والدائرة الكاملة ويسمى الاحدب ، ثم يظل القمر في نموه حتى يظهر بعد أسبوعين من ولادته على شكل بدر كامل ، وهنا يكون القمر قد وصل الى تمام اكتماله ، فيظهر لنا على شكل دائرة كاملة ، ومضيئة تعكس ضوْ الشمس الى الارض .. ثم يبدأ القمر في تناقص ، ففي الليلة الثامنة عشرة يظهر القمر أحدبا مرة أخرة ... وفي نهاية الاسبوع الثالث ، يظهر القمر على شكل نصف دائرة مضيئة هي التي تسمى بالتربيع الاخير . ثم يتناقص الى شكل الهلال مرة ثانية قبل أن يختفي بثلاثة أيام ، ويعود الى المحاق

من جـــديـد .. وليس لسطح القـــمـــر لون مـحلي اذا غـاب ، وتبـقى سـمـاؤه سـوداء مظلمـة حـتى عندمـا تكون الشـمس فـوق الأفق .. انظر الشكل ... (١٣)



منازل القمـــــر :

قـدر الله منازل القـمـر فـجـعلهـا ثمـانيـة وعشرين منزلة ، ينزل القمر في كل منها ليلة واحـــدة ، في كل شــــهـــر ، فـــيـــبـــدو صـغـيـرا في أول منازله ثم يكبـر قليلا قليلا حتى يبدو كاملا .. وفي آخر منازله يرق ويتقوس ، ثم يستتر ليلتين اذا كان الشـــهـر كـامـلا (٣٠ يومـا) أو ليلة واحـدة اذا كان نـاقـصـا (٢٩ يومـا) . من هذه المنازل أربع عشرة منزلة شـامية ، وأربع عشرة منزلة يمانية . وهذه المنـازل الشامية ، أولها : الشـرطين ، البطين ، الثـريا ، الدبران ، الهـقـعـة ، الهنعـة ، الذراع ، النثرة الطرف ، الجبهة ، الدبرة ، الصرفة ، العواء ، السماك . وهي آخر المنازل الشامية ..

وأمـا المنازل اليمـانيـة ، فـأولهـا : الغـفـر ، الزبانا ، الاكليل ، القلب ، الشـولة ، النعائم ، البلدة ، سعد الذابح ، سعد بلع ، سعد السعود ، سعد الأخبية ، مقدم الدلو ، مؤخر الدلو ، الحوت ، وهي آخر المنازل اليمانية ..

فـاذا سـار القمر هذه المنازل كلها عاد كـالعرجون القديم ، كمـا كـان في بداية الشــهـر .. ولذلك فـقد اتـخذه المسلمـون وسـيلة لقـياس الزمن ، وحسـاب الوقت ، كمـا استخدمه كذلك سكان الهند الصينية في حساباتهم ومواقيتهم ....

أبعاد القمـر : يبلغ متوسط بعد القمر عن الارض ٣٨٤ ألف كم ، الا أنه

يبعد عنها في أقصى بعد له حوالي ٤٠٥ ألف كم ، وفي أدنى بعد لها حوالي ٣٥٥ ألف كم ...

ويبلغ قطره ٣٤٧٨ كم ويعادل ١/٤ قطر الارض ، بينما يعادل حجمه ٢٪ من حجم الارض . وجاذبيته ١/٦ جاذبية الارض ، ولذلك فالسرعة الازمة للافلات من هذه الجاذبية ٢ر٣٥ كم/ثا وهو أخف من الارض اذ تعادل كثافته ٣ر٣ بينما كثافة الارض ٥ر٥ . وتعادل كتلته النوعية ١/٨١ من كتلة الارض .

تبلغ حرارة سطح القمر المنير من الشمس نحو ١٢١ درجة مئوية ، وهو ما يسمى بالنهار القمري الذي يستمر ١٤ يوما تقريبا ، وعندما يظلم القمر تصل حرارته نحو ١٥٥ درجة تحت الصفر ، وهو ما يسمى بالليل القمري الذي يستمر ١٤ يوما تقريبا . وليس للقمر غلاف جوي يحمي سطحه من أشعة الشمس . أو يمسك حرارتها . وليس عليه ماء ، ولا بخار ماء ، ولذلك فلا حياة عليه ، وله قدرة عاكسية ضعيفة ، أي أن سطح القمر يعكس ٧٪ فقط من ضوء الشمس الذي يتلقاه ، ويصدر حرارة ضعيفة في حالة البدر ، تساوي ١/١٨٥٠٠٠ من حرارة الشمس التي تصل الينا ...

هذا ما أثبته الرواد الاوائل الذين نزلوا على سطح القمر ، في شهر تموز ١٩٦٩ م وأكده العلم الحديث .

خسوف القمر : ظاهرة طبيعية معروفة عند البشر منذ القديم ، ويحصل عندما تكون الارض بين الشمس والقمر على خط مستقيم ، وحينئذ يقع القمر أو جزء منه في مخروط ظل الارض ، فاذا دخل القمر في مخروط ظل الارض احتجب وجهه تماما ، ويكون الخسوف كليا ، واذا دخل القمر في مخروط شبه الظل ، أو وقع بين الظل والظليل كان الخسوف جزئيا ، ويحدث الخسوف عندما يكون القمر بدراً ـ ليلة

استقباله للشمس ويمكن أن يحصل أكثر من مرة في العام الواحد ، ويمكن أن تمر أعوام بلا خسوف ، وغاية مكوث الخسوف أربع ساعات ...

ويعد الخسوف والكسوف من آيات الله ، التي تدل على قدرة الله وحكمته ، وعلى أنه لكل أجل كتاب .. وفي الحديث الشريف قال عليه السلام : " ان الشمس والقمر لا ينكسفان لموت أحد ، ولا لحياته ، ولكنهما آيتان من آيات الله ، يخوف الله بهما عباده ، فاذا رأيتم ذلك فصلوا ، وادعوا حتى ينكشف ما بكم " (1) وفي كسوفهما آية لنا نحن البشر ، لانتهاء أجليهما ، فلكل خلق أجل ، والشمس والقمر خلق من خلق الله وكل منهما يجري نحو أجل مسمى عنده ، ولربما يكون الخسوف الحاصل ، هو الخسوف الاخير للقمر ، والكسوف الحاصل هو الاخير للشمس .. وفي ذلك عبرة لأولي الألباب .

تضاريس القمر: لقد أعجب البشر على وجه الارض بالقمر ، فمنهم من عبده وقدم له الضحايا ، ومنهم من أوجس منه خيفة ، ومنهم من كتب الشعر وتغنى به وبجماله ، ولكنه في الحقيقة ليس الا كتلة من الصخر البني المصفر اللون ، والكامل التكوير تقريبا . وصل اليه الانسان ، وحط على سطحه ، وقام باستطلاعه والتعرف اليه عن كثب ، والتعرف على جوه ومناخه ، كما درسه جيولوجيا بشكل جيد ..

قال اللورد " افبرى " : (إن سطح القمر صحاري وقفار ، تتناهض فيها البراكين الخامدة ، وجباله ضخمة عظيمة ، يبلغ ارتفاعها ٤٢ ألف قدم ، وفوهات البراكين هائلة العظمة ، يبلغ قطر أكبرها ١٠٠ ميل ، وجباله أقدم بكثير من سلاسل الجبال الارضية بملايين السنين " ..

فقد تشكل قبل ملياري سنة وكان له شكله الحالي الذي نراه فيه اليوم ، ولم

---

١ – رواه البخاري ومسلم والنسائي عن ابن عمر رضي الله عنهم .

يتعرض سطح القمر للتعرية كالارض .. وفي ظهر يوم ٢٠ تموز عام ١٩٦٩ م هبط رائدا الفضاء الامريكيين " نيل ارمسترونج " ١٩٣٠م ، وزميله " أدوين ألدرين ١٩٣٠م" على سطح القمر فوق فوهة بركانية صخرية ، وبعد ثوان من استقرار " ارمسترنج " فوق القمر ، وجه رسالة الى الارض ، قال فيها : " إن الصخور زلقة نوعاً ما ، واني على وشك أن أفتقد توازني في اتجاه واحد ، ولكن استرداد حالتي يتم في هدوء طبيعي وبسهولة " ...

وبعد انتهاء مهمتهما انطلقا عائدين الى الارض ، تاركين وراءهما جهازين وآلات كثيرة ، وقد غرسا على ارض القمر لوحة من الصلب حفر عليها هذه الكلمات : " أتينا من أجل سلام جميع الجنس البشري " !!

وقالا في رسالتهما الى العالم كله : " إنها خطوة صغيرة للانسان ، ولكنها قفزة هائلة للانسانية " .. وقد أفاد رواد القمر بانه يوجد على سطح القمر تضاريس كسطح الارض بل أكثر وعورة وعنفاً ، إذ تنتشر فوقه فوهات بركانية يبلغ عددها حوالي ٦٠ الف فوهة . يتراوح قطرها بين ٢كم ـ ٢٠٠كم . وهذه الفوهات يعتقد بأنها ناجمة عن نشاط قمري داخلي ، وتعرف هذه الفرضية بالبركانية ، أو أنها نجمت عن قصف خارجي ، وتعرف بنظرية الصدم . وقد حدثت بسبب النيازك الساقطة عليه .

كما توجد جبال قمرية عالية ، على شكل سلاسل جبلية في مناطق متفرقة من السطح ، يصل ارتفاعها الى ٩٠٠٠ متر . بالنسبة الى السهل المجاور .. وفيه أودية جافة تزيد على عشرة آلاف وادي ، وتمتد على سطحه بحار رملية ناعمة واسعة ..

وقد قال عنه غاليليو قديما : " إن القمر جرم سماوي كالارض ، له سطح وعر ، كثير الجبال والوديان " وقال عنه احد العلماء : " إن القمر اكثر جفافاً من أي صحراء

على هذه الارض بمليون مرة " ..

مقطع في بنية القمر : للقمر بنية داخلية تشبه بنية الارض ، فله نواة غنية بالحديد ، اصغر بكثير من نواة الارض ، ولكنها غير منصهرة ، يمتد حولها الرداء القمري ، الذي تحيط به القشرة القمرية التي تغطيها التربة الفوقية ... انظر الشكل: (١٤) .

نظريات حول اصل القمر : قيلت نظريات عديدة في اصل القمر ونشوئه ، منها :

أولا : فرضية دارون ١٨٤٥-١٩١٢م : التي تقول بان القمر والارض كانا في الماضي جرما واحدا ، يدور بسرعة فائقة ، وهذا ما جعله غير ثابت ، وتفككت الكرة مع الزمن ، وانفصل منها جزء كبير صار فيما بعد قمراً ، وتقول بان القمر انفصل عن الارض من المكان المعروف بالمحيط الهادي الآن . ولكنها رفضت من قبل كثيرين من علماء الفلك ..

ثانيا : فرضية اخرى تقول : بان القمر والارض تكونا معا من السديم الشمسي وبطريقة واحدة ..

ثالثا : وفرضية اخرى تقول : بان القمر نشأ في مكان ما من الفضاء ، خارج نطاق المجموعة الشمسية ثم أسره النظام الشمسي فيما بعد ، وأصبح تابعاً للارض .

رابعا : وفرضية اخرى تقول : ان القمر كان احد توابع الشمس ، ثم أسرته الجاذبية الارضية فاصبح تابعاً لها ويدور في فلكها ...

القرآن والقمـــر : ورد ذكر القمر في كتاب الله في " ٢٦ آية " في " ٢٣ سورة " . وقد خصص له سورة في القرآن الكريم حملت اسم " سورة القمر " التي

بدأها بقوله تعالى : { اقتربت الساعة وانشق القمر }[1]..

فالساعة هي يوم القيامة حيث ينشق القمر نصفين ، كما انشق في زمان محمد صلى الله عليه وسلم في أيام النبوة ، وكان إحدى المعجزات الباهرات ، وجعلها الله آية عظمى من آياته . وقد رويت هذه المعجزة في الصحيحين وكتب الحديث الاخرى ، قال ابن مسعود رضي الله عنه ـ وكان من الشهود العيان لذلك الحادث الخارق ـ : "رأيت حراء بين فلقتي القمر" .. وقد اختلفت آراء المفسرين والعلماء حول معجزة انشقاق القمر هذه .. فقد جعله الله من آياته الدالة على قدرته وعلى دقة صنعه وعظمة خلقه . اذ قال : { هو الذي خلق الليل والنهار ، والشمس والقمر ، وكل في فلك يسبحون }[2] . وقال : { ومن آياته الليل والنهار ، والشمس والقمر ، لا تسجدوا للشمس ولا للقمر ، واسجدوا لله الذي خلقهن }[3] . وقد ذكر الشمس والقمر معاً مرات متعددة ، ولكنه قال : { لا الشمس ينبغي لها أن تدرك القمر ، ولا الليل سابق النهار ، وكل في فلك يسبحون }[4] . وقال : { والشمس وضحاها ، والقمر اذا تلاها }[5] ...

فالشمس تجري بسرعة هائلة ، والقمر يجري بسرعة بطيئة ، ومع ذلك لا تستطيع الشمس ان تدرك القمر أو تلحق به ، ومع انها أكبر منه فهي لا تستطيع ان تحيط بأشعتها جميع سطح القمر ، فهي لا تحيط بأشعتها إلا بالقدر الذي يؤدي المنفعة الدينية والدنيوية للبشر ، وكافة المخلوقات ..

وقد خلقه الله لينير به الارض على عباده ، وليخدم كل المخلوقات . لقوله تعالى : { تبارك الذي جعل في السماء بروجاً ، وجعل فيها سراجاً ، وقمراً منيراً }[6] .

---

١ – القمر : ٥٤ / ١ ، ٢ – الأنبياء . ٢١ / ٣٣ ، ٣ – فصلت . ٤١ / ٣٧
٤ – يس . ٣٦ / ٤٩ ، ٥ – الشمس ٩١ / ١ ، ٦ – الفرقان . ٢٥ / ٦١

وقوله : { الم تر كيف خلق الله سبع سموات طباقاً ، وجعل القمر فيهن نوراً ، وجعل الشمس سراجاً }[1] . وقد سخره الله للانسانية وجعل فيه الفائدة الكبرى والمنفعة العامة ، فكما جعل الشمس سراجاً ، جعل القمر نوراً .. وسخره لحساب الزمن .. لقوله تعالى : { وسخر الشمس والقمر ، كل يجري لاجل مسمى }[2]. وقوله : { وسخر لكم الليل والنهار ، والشمس والقمر ، والنجوم مسخرات بأمره }[3] . وقوله : {وسخر لكم الشمس والقمر دائبين ، وسخر لكم الليل والنهار } [4] .

وفي حساب الزمن ، قال تعالى: { هو الذي جعل الشمس ضياء ، والقمر نوراً ، وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب } [5] . وقال : { وجعل الليل سكنا ، والشمس والقمر حسباناً } [6] . وقال : { والشمس والقمر بحسبان }[7] . فهما ـ فضلا عن كونهما من آيات الله العجيبة ، وكونهما سخرا للإنارة والنفع العام من اجل الحياة على الارض جعلهما وسيلة لمعرفة الحساب الزمني في هذا الكون . فقال : {وجعلنا الليل والنهار آيتين ، فمحونا آية الليل ، وجعلنا آية النهار مبصرة ، لتبتغوا فضلا من ربكم ، ولتعلموا عدد السنين والحساب } [8] . فهذه كلها آيات عظيمة النفع لبني البشر ..

لقد خاطب الله جل شأنه سكان الجزيرة العربية الذين كانوا يستخدمون الحساب القمري للزمن ، لانهم كانوا خبيرين بتفرس السماء ، والاستدلال بالنجوم ، وتحديد الزمن حسب المراحل القمرية .

قال تعالى : { يسألونك عن الاهلة ، قل هي مواقيت للناس والحج }[9]. فالاهلة جمع هلال ، وهو اسم لما يبدو في اول الشهر وآخره ، وهو هلال حتى

---

١ - نوح . ٧١ / ١٥ ، ٢ - الرعد ١٣ / ٢ ، ٣ - النمل . ١٦ / ١٢ ، ٤ - ابراهيم ١٤ / ٣٣ ٥ - يونس ١٠ / ٥،
٦ - الانعام ٦ / ٩٦ ، ٧ - الرحمن . ٥٥ / ٥ ، ٨ - الاسراء ١٧ / ١٢ ، ٩ - البقرة . ٢ / ١٨٦

يستدير، وقيل حتى ينير السماء بضوئه ، وذلك ليلة السابع من الشهر .. وبيان ذلك انه لما بعث الله محمداً نبياً للبشر ، سأله بعضهم عن فائدة اختلاف أهلة القمر ، وكان من بينهم : معاذ بن جل ، وثعلبة بن غنم ، وهما من الانصار ... قالا : يارسول الله ، ما بال الهلال يبدو دقيقا كما بدأ ، ولا يكون على حالة واحدة ؟؟ فأنزل الله هذه الاية الكريمة يخاطب فيها نبيه بقوله : يامحمد ، قل لهم بأن الاهلة من اجل معرفة الاوقات ، التي يعرف بها الناس وقت زرعهم ، ومتاجرهم ، وعدد نسائهم ، وصيامهم ، وإفطارهم، وحجهم ، وغير ذلك من امور الدين والدنيا .. ولو كان الهلال مدوراً كالشمس لما تيسر لهم التوقيت به أو الحساب ، قال تعالى : {والقمر قدرناه منازل حتى عاد كالعرجون القديم } [1] . وهذه من آيات الله العجيبة اذ قدر للقمر منازل ، ينزل في كل ليلة في واحدة منها ، فاذا صار القمر في آخرها عاد الى اولها ، فيقطع الفلك في ٢٨ ليلة ، ثم يستتر ليلتين ثم يطلع هلالا ، فيعود في قطع تلك المنازل من الفلك مرة اخرى ، حتى يعود كالعرجون القديم ، : وهو في اللغة عود العذق ، الذي فيه الشماريخ ، والعذق اليابس المنحني من النخلة الذي يحمل الرطب ، وهو مقوس كالهلال ...

وقد اقسم جل شأنه بالقمر أكثر من مرة ، لما فيه من النفع العميم للبشر ، ففيه تنضج المزروعات ، وبه يحدث المد والجزر في البحار ، وبهذا المد والجزر تتنفس الارض ، لان المياه للارض كالرئة للانسان ، فاذا ما حدث الجزر وانحسر الماء عن شواطئ البحار ، وارتفع في وسطها ، فكأنما ذلك بمثابة الزفير .

واذا حصل المد وهو رجوع الماء الى الشواطئ ، وعودتها الي مستواها السابق ، كان ذلك بمثابة الشهيق للارض . وبذلك يتم في الكون وفي كل الكائنات ما اراده الله لها من نمو ، ونضج ، وحياة ، فهذا صنع الله الذي اتقن كل شيء .. قال تعالى : {كلا والقمر }[2] . وقال : { فلا أقسم بالشفق ، والليل وما وسق ، والقمر اذا اتسق لتركبن طبقا عن طبق ، فما لهم لا يؤمنون } [3] .

---

١ - يس ٣٦ /٣٩ ، ٢ - المدثر ٧٤ / ٣٢ ، ٣ - الانشقاق ٨٤ / ١٦

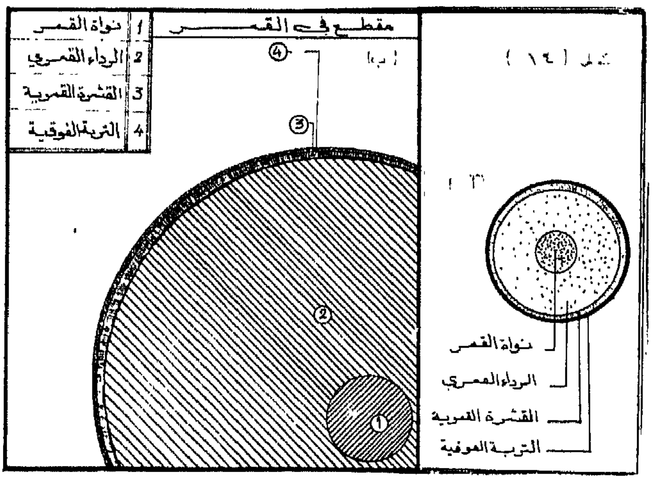
لقـد رأى النـاس تغـيـر الشـفق ، من اللون الاحـمـر ، الى اللون الوردي ، ثم الابيض .. ورأوا سكون الكائنات الحية في ظلمة الليل البهيم ، ورأوا تغير مراحل القمر من الهلال الى البدر المتكامل . ثم عودته هلالا من جديد ..

لذا أقسم المولى قائلا : { لتركبن طبقا عن طبق } ، وهذا يعني في المستقبل ، لتركبن طبقات الهواء بالطائرات ، ومركبات الفضاء ، وغيرها ، فهو ينبئ برؤية آياته في الآفاق ويقصد بذلك أنكم سوف تركبون من الاشياء العجيبة التي خلقها الله ، والتي لا تعلمونها أنتم ..

وبعد كل هذه الآيات الدينية ، والبراهين العلمية ، التي تدل على القدرة الالهية ، وعظمة الخالق ، يسألهم بقوله : فما لهم لا يؤمنون ؟ ..

هذا بعض مـا قاله جل شـأنه عن الشـمس والقـمـر ، وعظمـة خلقـهـمـا ، وكـثـرة منافـعـهـمـا لبني البشـر ، ولسـائر المخلوقـات ، فلمـاذا لا يؤمنون به ، ولا يوحـدونه ..؟

فسبحان الخلاق العظيم ...



الفصل السابع

النيازك والشهب

تشمل المجموعة الشمسية عددا لا يحصى من الاجسام السماوية الصغيرة المعروفة باسم النيازك والشهب ..

فالنيازك : هي أتربة كونية وقطع لامعة من الصخور والمعادن ، يأتي معظمها من مجموعة الكويكبات ، أو من مخلفات المذنبات ، التي تهشمت منذ امد طويل..

ويقدر العلماء ان اكثر من مئة مليار نيزك ، تضرب جو الارض خلال ٢٤ ساعة ، ويتحول معظمها الى غبار كوني أو غازات يتراوح حجمها بين رأس الدبوس وعدة اطنان . ولذلك فهي تقع اثناء سيرها في نطاق من جاذبية احد الكواكب . فتهوي اليه على نحوما تشاهد بالنسبة الى الارض .

وهذه الاجسام تلتهب حالما تدخل الغلاف الجوي للارض ، بسبب الحرارة العالية الناجمة عن شدة احتكاكها به بسبب الجاذبية الارضية ، فتتضاعف سرعتها ، ويحصل بينها وبين الهواء احتكاك هائل فتشتعل وتصبح كأنها جمرة من نار على شكل شهاب ثاقب ، وأصغرها الشهب المنقضة .. وهي مجرد حبيبات من الاتربة والحجارة الصغيرة ، وعندما تندفع منقضة في الجو بسرعة تتراوح ما بين ٨-٤٥ ميلا في الثانية ، تحترق وتظهر خلال فترة قصيرة لامعة متوهجة اثناء احتراقها ، ثم تتساقط على سطح الارض على شكل غبار دقيق ، وأغزر هذه الزخات هي التي تتساقط ما بين ٢٧ تموز و١٧ آب من كل عام وهذه الشهب ترمى بها الشياطين الذين يسترقون السمع من السماء . واذا كانت كتلة النيزك كافية لوصوله الى الارض من دون احتراق فانه

يسقط عليها محدثاً دوياً هائلا وتشكل فجوات كبرى وتسبب الدمار والخراب على سطح الارض حين ارتطامها بها ، كما يقول " دال براي لستر " في كتابه " اسرار الكون " : (وقد احدث شهاب فوهة ضخمة في ولاية اريزونا عمقها ٦٠٠٠ قدم وقطرها ٤٠٠٠ قدم وهناك شظايا من النيكل الممزوج بالحديد مازالت مبعثرة وقد بلغت كميات الحديد المستخرج منها الاف الاطنان ، وكان وزن الشهاب ٨٥٠٠ طن تقريبا) ..

وفي عام ١٩٠٢ م عثر على نيزك في الولايات المتحدة ، بلغ ٦٢ طنا ، وهو من سبائك النيكل والحديد ، واخر سقط بجنوب افريقيا في " هوباوست " وبلغت كتلته ٦٤ طنا ... ويعتقد علماء الفلك حاليا ان النيازك والشهب ما هي الا مقذوفات فلكية من ذرات مختلفة الاحجام ، تتألف من معدن الحديد وغيره لذا كان الحديد اول المواد المعروفة للبشرية على وجه الارض ، لانه يتساقط بصورة نقية من السماء في شكل نيازك . لقوله تعالى : {وأنزلنا الحديد فيه بأس شديد ، ومنافع للناس }[1] .

ففيه منافع كثيرة للبشرية ، فقد صار الحديد خبز الصناعة ، ومهر الحضارة ، وهو من ألزم لوازم الحياة .. وفي الحديث الشريف عن سيد البشر قال : " أنزل الله أربع بركات من السماء ، الحديد ، والنار ، والماء ، والملح " ، رواه عمر ...

وكثيرا ما تسقط الذرات الحديدية بشكل هائل في الثلوج المتساقطة ، وهي من مخلفات الشهب والنيازك التي يحيلها الغلاف الجوي الى رماد .. ويذكر " ارثر بيرز " في كتابه " الارض " بأن النيازك تقسم الى ثلاثة اقسام عامة هي : ١- النيازك الحديدية ، وفيها ٩٨٪ أو اكثر من الحديد والنيكل .. ٢- النيازك الحجرية : وتشمل الحجارة المتنوعة .. ٣- النيازك الحديدية الحجرية : نصفها من الحديد والنيكل ، ونصفها الاخر من صخر " الاوليفن "

---

١ - الحديد : ٥٧ / ٢٥

وقد تعرض رواد الفضاء وسفنهم الى مثل هذه الاجسام أثناء رحلاتهم الفضائية .. ففي شهر آذار (مارس) من عام ١٩٦٠م خرج الرائد الفضائي " الكسي ليونوف : من كبسولة الصاروخ " فوسخود " الثاني وقد دام ليونوف سابحا في الفضاء ، مدة عشر دقائق ، وهو مربوط الى السفينة بحبل قابل للامتداد ، وفي خلال سباحته في الفضاء كانت الشهب والنيازك تتقاذفه من كل جانب ..

وفي العام نفسه تعرض رجل الفضاء الامريكي " ادوارد هويت " وهو يسبح في الفضاء خارج كبسولة "جيمني ٤ " مدة عشرين دقيقة .. وكاد الشواظ الشمسي يحرق بذلته المصنوعة خصيصا لهذه الاغراض . وهي مصنوعة من ٢٢ طبقة مختلفة لحمايته من الشواظ والاشعاع الكوني ، وقد مزق غطاء المركبة ، وتقطعت الاحزمة الوترية ، وكانت الشهب والنيازك تنهال عليه من كل جانب ..

وفي عام ١٩٦٢ م توجهت المركبة الامريكية " مارينر ٤ " الى المريخ ، والزهرة لالتقاط صورهما ، وقد تسببت آلاف الشهب في جعل المركبة غير صالحة للملاحة الفضائية ، حيث اخترقها بعض الشهب والنيازك ، وحطمت بعض أجهزتها الداخلية ...

ولذلك يقول " فلاديمير يازدوفسكي " في كتابه البيولوجيا والفضاء : " وبسبب الاشعة الكونية فوق البنفسجية ، وغيرها من أنواع الاشعاعات الاخرى ، والمواد الصلبة التي توجد بين الكواكب كالشهب والنيازك . لايستطيع الانسان أن يتواجد في هذه المجموعة بدون الوقاية اللازمة ..

وفي القرآن الكريم وردت آيات بينات تشير الى هذا الموضوع .. قال تعالى : {إنا زينّا السماء الدنيا بزينة الكواكب ، وحفظا من كل شيطان مارد ، لا يسمعّون الى الملأ الأعلى ، ويقذفون من كل جانب دحورا ، ولهم عذاب واصب ، إلا من خطف الخطفة فأتبعه شهابٌ ثاقب } (١)

---

١ - الصافات ٣٧ / ٦

فالله جل شأنه زين السماء الدنيا بزينة الكواكب ، ليحفظها من كل شيطان متمرد خارج عن طاعة الله ويحاول استراق السمع من الملأ الاعلى ، فهو يرمى بالكواكب ، وما يتفتت منها من نيازك وشهب ، وكأنها قبس من نار ، ليمحق بها الشياطين الصاعدة لاستراق السمع ، فهم يقذفون من كل جانب من جوانب السماء فيخرجون مدحورين مطرودين ، ولهم عذاب دائم لا ينقطع ، هو عذاب الاخرة . ولا يقدرون على استراق شيء من السمع ، لقوله تعالى : ﴿ الا من خطف الخطفة ، فأتبعه شهاب ثاقب ﴾ . أي الا من استطاع أن يخطف خطفة فيلحقه شهاب ثاقب ، نافذ فيحرقه ، والشهب هي التي تقذف في الافق كأنها كواكب منقضة تتوهج من شدة الاحتكاك في الفضاء ، فتصبح كالسهام المشتعلة وهي تمزق الظلام من كل جانب .

وفي قوله تعالى : { الا من استرق السمع ، فأتبعه شهاب مبين } [(١)] . فهو يعني أنه حفظ السماء من الشياطين أن تسمع شيئاً من الوحي وغيره ، الا من استرق السمع فان الشهب تتبعه فتقتله . فهي سهام الله ، يقذف بها الشياطين ، وأعداء الدين

ولكن ابن عباس رضي الله عنهما : قال : " ان الشهاب يجرح ويحرق ، ويخبل ولا يقتل " .. وقال تعالى { ولقد زينا السماء الدنيا بمصابيح ، وجعلناها رجوما للشياطين }[(٢)] وهذا يفيد بأن المصابيح هي دون السماء الدنيا ، لانها لو كانت في السماء لوصلت الشياطين اليها وخرجوا منها ، ولم تصل اليهم الشهب . وقد صح القول أنهم ممنوعون من السماء بالرجوم ، فهذه الرجوم دون السماء ، وهي ليست نجوما معروفة ، وانما هي من النيازك والشهب الحارقة التي جعلها الله رجوما للشياطين ..

---

١ – الحجر : ١٥ / ١٨ ، ٢ – الملك : ٦٧ / ٥

وقال تعالى : { يا معشر الجن والانس ان استطعتم أن تنفذوا من أقطار السموات والارض فانفذوا ، لا تنفذون الا بسلطان . فبأي آلاء ربكما تكذبان . يرسل عليكما شواظ من نار ونحاس ، فلا تنتصران }[1] ... لقد قدم الله جل شأنه الجن على الانس في خطابه لهما ، لان خلق أبيهم ابليس كان متقدماً على خلق آدم ، ويقول لهم : ان استطعتم أن تنفذوا من نواحي السموات والارض هرباً من قضاء الله وقدره ، وتخرجوا مما رسمه الله لكم ، وحدده لوجودكم ومعيشتكم ، فانفذوا من أقطارها ، انكم لا تنفذون الا بقوة وسلطان ، واذا حاولتما ذلك سيرسل عليكما شواظا من نار ونحاس ملتهب ، فالشواظ هو : اللهيب الاحمر الخالص بدون دخان ، وهو ريح الشمس الحارقة ، وأما النحاس فهو النيازك والشهب الخارقة ...

وبذلك يقول ابن عباس رضي الله عنهما : " ان استطعتم أن تعلموا ما في السموات والارض فاعلموه ، ولن تعلموه الا بسلطان " . وفي قوله تعالى على لسانهم: {وأنا لمسنا السماء ، فوجدناها ملئت حرساً شديدا وشهبا ، وأنا كنا نقعد منها مقاعد للسمع ، فمن يستمع الآن يجد له شهاباً رصداً }[2] فهو يعني بذلك : اننا طلبنا أخبار السماء ، فوجدناها ملئت حرسا قويا من الملائكة ، يحرسونها عن استراق السمع ، وجعلناها رجوما للشياطين ، فقد كان مردة الجن يفعلون ذلك ليسمعوا أخبار السماء ، فيلقونها الى الكهنة ليبلغوها للناس بشكل آخر ، ولذلك حرسها الله بالشهب الحارقة .

وقوله ومن يستمع الان يجد له شهابا رصدا ، فهوله بالمرصاد ، يُرمى به لمنعه من استماع اخبار السماء ...

وعن ابن عباس قال : " كانت الشياطين لها مقاعد في السماء ، يسمعون فيها

---

١ – الرحمن : ٥٥ / ٣٣ ، ٢ – الجن : ٧٢ / ٨ .

الفصل الثامن

المذنّبات

هي أجرام سماوية ، نجمية الرأس ، طويلة الذيل ، تسبح في الفضاء داخل مجموعتنا الشمسية ، وتعد أعجب أعضاء المجموعة الشمسية وأكثرها غرابة ، وهي تعني " النجوم ذات الشعور " .

توجد على أبعاد سحيقة في الفضاء ، ولذلك فهي تظهر خافتة باهتة ، وعندما يقترب مذنب كبير من الارض يصبح شيئاً ملفتا للنظر الى حد كبير ، وقد كانت المذنبات قديما تشكل بشائر حظ سعيد ، أو نذر شؤم .. وتجري المذنبات مخترقة صفحة السماء بأبهة ، تجر ذيولها خلفها بكل عظمة وإباء . وهي تتكون من سحب من الغبار الكوني ، والصخور ، والثلج ، والغازات المتجمدة السابحة في الفضاء بكل اتزان وقد تشكلت المذنبات منذ اكثر من ٦ر٤ مليار سنة حسب مقولة النظرية السائدة . وعندما تصبح المذنبات قديمة هشة ، تتفتت وتتحول الى نيازك تتساقط على الكواكب الجاذبة لها ..

يتكون المذنب من أجزاء ثلاثة هي :

١ - **النواة** : وهي كرة وهاجة من مادة النيازك ، من حجارة أو حصى ، أو غبار ، أو غاز ، وهي رأس المذنب ، وأول ما يرى منه عند اقترابه من الشمس ، ويواجه رأس المذنب الشمس ، ويقترب منها كل بضع سنوات ، وقد يصل اتساع رأس المذنب من ١٠ آلاف الى ١٠٠ ألف ميل .

٢ - **الشوشة " النؤابة "** : وهي كرة شاحبة من الضوء حول النواة ، تتكون عندما يقترب المذنب من الشمس .

٣ - **الذيل** : وهو جسم المذنب الطويل ، المنبثق من النواة ، يتشكل عندما يقترب المذنب تماما من الشمس ، فاذا ابتعد المذنب بعيدا جداً قد لا يظهر له ذيل على الاطلاق ، ولكنه يزداد طولا كلما اقترب المذنب من الشمس ، ويبلغ احيانا طول الذيل ملايين الأميال ، وهو ينساب ممتداً بعيداً عن الشمس ...

وتسبح معظم المذنبات حول الشمس في افلاك على هيئة القطع الناقص ، في مسارات شديدة الاستطالة ، ليست كمدارات الكواكب الاخرى حول الشمس ...

وقد امكن تتبع مذنب " هالي " الذي يطل على الارض بانتظام دقيق كل ٧٦ سنة مرة واحدة ، منذ عام ٢٤٠ ق.م وقد ظهر في ١٣ ايار عام ١٩١٠ م كما ظهر آخر مرة في ١٣ أيار ١٩٨٦ م برأسه اللامع وذيله الطويل .. وهو اكثر المذنبات اهمية ودراسة ، اذ تبين من الصور الملتقطة له فضائيا أن شكل نواته يشبه حبة الفول السوداني ، أو حبة من البطاطا ، واستنتج الباحثون أن حجمها يعادل ٥٠٠ كم٣ ، وأن كتلتها تساوي ١٠٠ مليار طن ، وكثافتها تتراوح بين ١ر٠ - ٣ر٠ غرام على ١سم٣ . " بينما كثافة الماء ١غ/١سم٣ " ...

و منها مذنب " مورهاوس " الذي زار الارض عام ١٩٠٨م ، ومذنب " أرند " الذي شوهد عام ١٩٥٦م ، وغيرها ... وهناك ما يقرب من ١٠٠ مليار مذنب تجوب الفضاء ، تسبح كلها حول الشمس ، كالهالة البديعة بصفة دائمة ، وبنظام في غاية الدقة والروعة والجمال ...

فسبحان مدبر الكون ، خالق كل شيء ، بديع السموات والارض ....

الفصل التاسع

دوران الارض ، ونتائجه

لاحظ الناس منذ القديم ، أن الارض ساكنة تحت أقدامهم ، ثابتة لا تتزعزع ، فأمنوا بأن الارض مركز الكون ، وأنها لا تتحرك ، بينما دأبت الاجرام في السموات التي ترصعها النجوم على الدوران من حولها ، وقال بذلك العالم " بطليموس " ، وأيده كثيرون .. وقد لاحظ بعض العلماء حركة الارض حول الشمس ، فقال " ارسترخس" ٣١٠-٢٣٠ ق.م ان النجوم ثوابت ، وان ما نراه من حركتها هو مجرد حركات ظاهرية ناجمة عن دوران الارض ، ومركزية الشمس ، ولكنه لم يؤيده بأفكاره احد ، بل عارضوه بذلك ..

فكيف تتم حركة الارض ، ودورانها ؟ .

للارض حركتان : واحدة حول محورها ، ولها نتائجها ، وأخرى حول الشمس ، ولها نتائجها ، وسنبحث في الحركتين ، ونتائج كل منهما ...

<u>أولاً : حركة الارض المحورية</u> : تدور الارض حول محور وهمي ، يخترقها من القطبين ، مرورا بمركز الارض ، وتتم دوتها هذه مرة واحدة في اليوم ، يسمى باليوم الشمسي ويبلغ طوله : ٢٣ ساعة ، و٥٦ دقيقة ، و٤,٠٩٥ ثانية ..

وهي تدور من الغرب الى الشرق ، بحركة سريعة جدا ، ولكننا لا نشعر بها .. والسؤال المطروح : لماذا لا نشعر بحركة الارض الدورانية ؟؟ . لقد اثبت العلم الحديث انها تدور بسرعة ثابتة ومنتظمة تصل في المنطقة الاستوائية منها ١٦٧٠ كم في الساعة ، أي حوالي ٤٦٥ متراً في الثانية ، تتباطأ سرعتها مع العروض العليا ، حيث تصل سرعة الدوران ٣١٢ متراً في الثانية عند درجة العرض ٥٠ وتنعدم السرعة تماما في

القطبين ، وأثبت العلم كذلك ان كل ما يحيط بالارض من غلاف جوي وغيره ، يدور معها ، بفعل الجاذبية الارضية ، وفي الاتجاه نفسه ، فهو جزء منها ، لقوله تعالى : {قل سيروا في الارض } ، فالغلاف الجوي جزء من الارض .

قال العلماء المختصون : ان الارض بعد انفصالها عن الشمس الام ، كانت تتم دورتها حول نفسها مرة كل اربع ساعات ... وهذا يعني ان الليل والنهار لا يزيدان عن اربع ساعات ، لسرعة دورانها ، وبتوالي النقص في سرعة دورانها حول نفسها أصبح طول الليل والنهار ٢٤ ساعة تقريبا ، ويمكن ان تتناقص سرعتها اكثر بمعدل ثانية واحدة كل ١٢٠ الف سنة ، وعليه فبعد ٤٣٢ مليون سنة سيصبح مجموع ساعات الليل والنهار ٢٥ ساعة ، ومادامت تتناقص ، فلا بد لها ان تقف عن الدوران وعندها سيسود ظلام دائم ، أو نهار دائم ...

وقد تحدث القرآن الكريم عن هذه الدورة الارضية ، واشار اليها بوضوح .. فقد ذكر الليل والنهار في اكثر من موضع ، واكثر من صورة .. قال تعالى : { وترى الجبال تحسبها جامدة ، وهي تمر مرّ السحاب } [1] . فالله جل شأنه نصب الجبال علي الارض ، وجعلها رواسي لها لتثبتها ، وتمنعها من الحركة ، حتى لا تميد بالانسان .. ولو نظرنا الى الارض لتبين لنا أنها ثابتة في مكانها ، ولحسبناها جامدة لا تتحرك ، ولكنها بالفعل " تمر مر السحاب " ، وقد جعلها الله أوتاداً للارض ، حتى لا يحدث فيها أي خلل او اهتزاز ، وهي تتحرك بحركة الارض ، كما تتحرك السحب بحركة الرياح ، كقوله تعالى : { وسيرت الجبال فكانت سرابا } ..

فوضع الجبال بالنسبة للارض وما حولها ، ثابت لا يتحرك ، ولذلك نحسبها جامدة ، ولا ننتبه الى حركتها مطلقا ، ولكنها في الحقيقة تتحرك بحركة الارض ، بكل

١ - النحل : ٢٧ / ٨٨ .

دقة وانتظام ، وتبقى هذه الحركة الدقيقة المنتظمة كذلك الى حين تنفطر السماء ، وتنتثر الكواكب ، وتبدل الارض بغير الارض ، وتبدل السموات بغير السموات ، وتزول الجبال ، وتصبح هباء منثوراً بقدرة الله ..

قال تعالى : { يوم تبدل الارض غير الارض ، والسموات ، وبرزوا لله الواحد القهار } (1) .

سئل رسول الله صلى الله عليه وسلم : أين يكون الناس يوم تبدل الارض غير الارض ؟؟ قال : على الصراط .. وفي حديث أخر قال : " تبدل الارض بأرض بيضاء كأنها فضة ، لم يسفك فيها دمٌ حرامٌ ، ولم يعمل بها خطيئة " ..

فحركة الارض دائمة ، بصورة منتظمة ودقيقة ، لا تقديم فيها ولا تأخير ، يسيرها الله بحكمته ، وقدرته كيف يشاء ...

ماذا ينتج عن حركة الارض المحورية ؟ :

النتيجة الاولى : حدوث الليل والنهار ، وتعاقبهما : وذلك بسبب تعرض الارض المتناوب لاشعة الشمس ، لقوله تعالى : { الحمد لله الذي خلق السموات والارض ، وجعل الظلمات والنور } (2) وقوله: { ومن آياته الليل والنهار } (3) . فهما من آيات الله العجيبة وحكمته الغريبة: وقد وردت آيات قرآنية عديدة أشارت إلى حدوث الليل والنهار، كقوله تعالى: { يُكور الليل على النهّار، ويكور النهار على الليل}(4). وهذا يعني أن الأرض كروية، وأنها تدور حول نفسها وأن الليل يكور على النهار فيخفيه ويحصل الليل، وأن النهار يكور على الليل فيخفيه ويحصل النهار .. ويؤكد ذلك بقوله تعالى : { ألم تر أن الله يولج الليل في النهار ، ويولج النهار في الليل } (5) فالله

---

١ – ابراهيم : ١٤ / ٤٨، ٢ – الأنعام : ٦ / ١ ، ٣– فصلت ٤١ / ٣٧، ٤– الزمر ٣٩ /٥ ، ٥ – لقمان ٣١ / ٢٩

جل شـأنه يدخل أحـدهمـا بالآخـر ، بنقـصـان الليل وزيادة النـهـار ، أو نقـصـان النهـار وزيادة الليل ، ويتكرر قـوله تعـالى : [ذلك بأن الله يولج الليل في النهـار ، ويولج النهار في الليل] [1] .

وقوله ايضا : [تولج الليل في النهار ، وتولج النهار في الليل] [2] .

فما ينقص من النهار يجعله الله في الليل ، وما ينقص من الليل يجعله الله في النهار ...

وفي قـوله : [يغشي الليل النهار يطلبه حثيثاً] [3] . فيه صـورة طريق دائرية حول الارض ، يجري عليها الليل والنهار ، يغشي كل منهما الاخر ، فيغطيه بظلامه يطلبه سريعاً من دون توقف ولا فتور .وأما قوله تعالى : [وآية لهم الليل نسلخ منه النهار فاذا هم مظلمون] [4]. فهذه علامة تدل على قدرة الله وعظمته ووحدانيته» فالليل نكشط منه أو ننزع منه النهار ويعني ذلك أننا نفصله وننزعه منه. فاذا هم داخلون في الظلام بغتة وبشكل مفاجيء.

ولكن أيهمـا الأسـبق؟ الليل أم النهـار؟ قـال تعـالى: [لا الشـمس ينبـغي لهـا أن تدرك القمر، ولا الليل سابق النهار وكل في فلك يسبحون] [5].

فكما أن الشمس لا يمكن أن تدرك القمر حيث أن لكل منهما مداره، ولكل منهما طريقه، كذلك لا يسبق الليل النهار ولا يسبق النهار الليل. ويجيء كل واحد منهما في حينه ولا يسبق أحدهما الآخر، وكل يسبح في مداره وهذه حقيقة علمية أكدها القرآن الكريم منذ نزوله وعرفها البشر، ولكن العرب قديما اعتقدوا أن اليوم يبدأ بغروب الشمس، بمعنى أن الليل يسبق النهار. وأكد القرآن عـدم صحـة ذلك عـندما قـال:

---

١ - الحج ٦١/٢٢ ، ٢ - آل عمران ٢٧/٣ ، ٣ - الأعراف ٥٤/٧ ، ٤ - يس ٣٧/٣٦ ، ٥ - يس ٤٠/٣٦ .

{ ولا الليل سابق النهار} [1] فالليل والنهار موجودان معاً في وقت واحد على سطح الأرض وهذا لا يكون إلا اذا كانت الأرض كروية وهذه الكروية والدوران ينتج عنهما حدوث الليل والنهار. ولو كانت الأرض مسطحة كما نراها جزئياً لكان لا بد للشمس أن تشرق من مشرق واحد وتغرب من مغرب واحد، وحينئذ لا يكون هناك مشارق ولا مغارب. ولكن كونها كروية وكونها تدور حول نفسها وحول الشمس فذلك يجعل لها مشارق ومغارب كثيرة ولو توقفت الأرض عن الدوران لأصبح نصفها المواجه للشمس نهاراً دائماً، والوجه البعيد عنها ليلاً دائماً، ولذلك قال تعالى: { قل أرأيتم إنْ جَعَل اللهُ عليكمُ الليلَ سَرْمَداً الى يوم القيامة، مَنْ إله غيرُ الله ياتيكمُ بِضياء، أفلا تَسْمَعَون}[2] وقوله: { قل أرأيتمُ ان جَعَلَ اللهُ عليكمُ النهارَ سَرْمَدا الى يوم القيامة، من إله غيرُ اللهِ يأتيكم بليلٍ تسكُنونَ فيه أفلا تُبْصرون }[3].

فالسرمد: هوالدائم المستمر، فلو كان الدهر الذي تعيشون فيه ليلا دائماً الى يوم القيامة لم تتمكنوا من الحركة وطلب العيش من مطاعم ومشارب وملابس، فهل من اله غير الله يقدر على أن يرفع عنكم هذه الظلمة الدائمة بضياء تطلبون فيه المعيشة وسبل الحياة وتبصرون فيه ما تحتاجون اليه، ويكرر جل شأنه بسؤال آخر: فلو جعل الدهر الذي تعيشون فيه نهاراً دائما الى يوم القيامة، من يأيتيكم بليل تستقرون فيه من التعب وتستريحون فيه مما تزاولون من طلب للمعاش وكسب الرزق، اذا فمن غير الله يهبكم تعاقب الليل والنهار؟ فالله جل شأنه رؤوف بعباده رحيم لهم، يسير الكون، ويدبر أمره، لما فيه مصلحتهم ومنافعهم، وقليل منهم الشكور.

وقد سخر الله الليل والنهار لخدمة الإنسان اذ جعل الليل للسكن والاستقرار والراحة والأمان، وجعل النهار لطلب المعاش والعمل. لقوله تعالى: {ومن رحمته جعل

---

١ – يس : ٣٦/٤٠ ، ٢ – القصص . ٢٨/٧١ ، ٣ – القصص ٢٨ / ٧٢

لكم الليل والنهار لتسكنوا فيه، ولتبتغوا من فضله ولعلكم تشكرون }[1] وقوله: {وهو الذي جعل لكم الليل لباساً والنوم سباتاً وجعل النهار نشوراً}[2]. فهو الذي جعل الليل لباساً لراحة الناس، وقيل موتاً: لأن النوم هو الموت الأصغر، لقوله تعالى: «وهو الذي يتوفاكم بالليل»، وجعل النهار لينتشر فيه الخلق لطلب العيش والرزق..

وقوله أيضاً: { وجعلنا الليل لباساً، وجعلنا النهار معاشاً } [3].

وقوله: { الله الذي جعل لكم الليل لتسكنوا فيه، والنهار مبصراً } [4].

وقوله: { هو الذي جعل لكم الليل لتسكنوا فيه، والنهار مبصراً إن في ذلك لآيات لقوم يسْمَعون} [5].

وقوله : { ألم يروا أنا جعلنا الليل ليسكنوا فيه، والنهار مبصراً، إن في ذلك لآيات لقوم يُؤمِنُون} [6] فالله جل شأنه جعل الليل للسكون والاستقرار، والنوم والراحة بسبب ما فيه من الظلمة، فان البشر لا يسعون فيه للمعاش. وجعل النهار مبصراً ليبصروا فيه ما يسعون إليه من المعاش وطلب الرزق والعمل من أجل الحياة. إنه صنع الله الذي أتقن كل شيء.. وقوله: { وهُو الذي جَعَلَ الليْلَ والنهَار خِلْفَةً لِمنْ أرادَ أنْ يذكّرَ أو أرادَ شُكُورا} [7].

فالله الذي جعل الليل خِلْفَةً للنهار والنهار خِلْفَةً لليل، يتعاقبان في الضياء والظلام، وفي الزيادة والنقصان من أراد أن يتذكر، فان فاتته عبادة في أحدهما أدركها في الآخر. أو أن يشكر ربه باللسان وبالعبادة كالصيام والقيام والصدقة..

وقوله: {والشمس وضُحاها، والقمر إذا تَلاها، والنهار إذا جَلاّها، والليل إذا يغشاها} [8].

---

١ - القصص ٢٨/٧٣ ، ٢ - الفرقان ٢٥/٤٧ ، ٣ - النبأ ٧٨/١٠ ، ٤ - غافر ٤٠/٦١ ،
٥ - يونس ١٠/٦٧ ، ٦ - النمل ٢٧/٨٦ ، ٧ - الفرقان ٢٥/٦٢ ، ٨ - الشمس ٩١/١ .

فاذا ظهر النهار وأشرقت الشمس، لتنير الآفاق وحلّ الليل بغروبها فأظلمت الآفاق، حيث يغشي الليل الشمس فيذهب بضوئها ويحل الظلام، والله جل شأنه يقسم بهذه الآيات.. وهي الشمس، والقمر، والنهار والليل، والسماء والأرض، والنفس، وغيرها ليلفت النظر الى آيات الكون الدالة على وجود صانعها، ومدبر أمرها، بهذا الوضع العجيب، والنظام الباهر الغريب...

والنتيجة الثانية: هي إختلاف الزمن والتوقيت على سطح الأرض حسب شروق الشمس وغروبها، فالبلاد الواقعة في الشرق من العالم يتقدم فيها الوقت على البلاد الواقعة في غربه، لأنها ترى شروق الشمس قبلها.. قال تعالى: { وجعلنا الليل والنهار آيتين، فمحْونا آية الليل، وجعلنا آية النهار مبصرة، لتبْتغوا فضلاً من ربكم، ولِتَعْلَموا عددَ السنين والحساب }[1].

لقد جعلهما الله آيتين على عجائب صنعه، وبدائع خلقه، وذلك لما فيهما من الأظلام والانارة مع تعاقبهما، وسائر ما اشتملا عليه من العجائب. وقدم الليل على النهار لكونه الأصل..

ويقول: { فمحوْنا آية الليل }، أي طمسنا نورها، وجعلنا آية شمس النهار مضيئة لتبصروا فيها الأشياء، ولتتوصلوا الى إبتغاء رزقكم ومعاشكم وقضاء حاجاتكم، ولتعلموا عدد الأيام والشهور والسنين بتوالي الليل والنهار.. لقوله جل شأنه: { والله يقدّر الليل والنهار }[2] فهو يقدرها بالأوقات والساعات، وقد جعل بعضها للعمل، وبعضها للعبادة، وبعضها للنوم والراحة...

ويقول { يقلّب اللهُ الليلَ والنهارَ إن في ذلك لَعبرةً لأولي الأبصار }[3]. فهـــــو

---

١ – الاسراء : ١٧ / ١٢ ، ٢ – المزمل : ٧٣ / ٢٠ ، ٣ – النور : ٢٤ / ٤٤

يعاقب بينهما ويزيد في أحدهما، وينقص الآخر، ويقلّبهما كيف يشاء؛ باختلاف ما يقدر فيهما من خير وشر، ونفع وضر، وبرد وحر، وقيل: المراد بتغيير النهار بظلمة السّحاب وضوء الشمس مرة أخرى، وتغيير الليل بظلمة السحاب تارة، وبضوء القمر تارة أخرى.. والله أعلم فيما يقول..

فبحركة الأرض يختلف التوقيت عند البشر، فالشمس في كل لحظة هي في شروق، وغروب وزوال [1] وضحى.. ولذلك فاليوم بأكمله موجود على الأرض، ونحن نمر مروراً منتظماً في كل زمان ومكان، فعلى الأرض أكثر من مشرق ومغرب، فالشمس تشرق في جهة، وتغرب بنفس اللحظة في جهة أخرى، حيث يتم الشروق والغروب في وقت واحد، لقوله تعالى: { ولله المشرقُ والمغرب } [2].

أي أن المشرق والمغرب ملك لله، وما بينهما من الجهات والمخلوقات، ليشمل الأرض كلها.. وقد ذكر جلّ شأنه المشرق والمغرب المفردة، فالمراد بها الجهة التي تشرق منها الشمس، والجهة التي تغرب منها... وقد أثبت العلماء أنه لا يوجد مشرق ومغرب واحد، بل مشارق ومغارب كثيرة...

فلو نظرنا الي الأرض لوجدنا أنه في كل لحظة مشرق، تشرق فيه الشمس على نقطة ما من الكرة الأرضية، وتغيب عن نقطة أخرى، فالمشرق والمغرب للبلدة الواحدة لا يتكرر مرة أخرى طوال أيام السنة.. فالشمس لا تشرق على بلدة من نفس المكان، الذي أشرقت منه قبل يوم واحد، ولا تغرب على بلد من نفس المكان الذي غربت منه قبل يوم واحد. وهذا ناجم عن حركة الأرض الدورانية، التي تجعل لكل يوم مشرقاً ومغرباً بزاوية مختلفة بل بتوقيت مختلف عن اليوم الآخر، لقوله تعالى: { ربّ السّمٰوات والأرض وما بينَهُما ، وربّ المَشارق} [3]. ويبين لنا جل شأنه اختلاف المشارق والمغارب

١- الزوال هو أول النصف الثاني من النهار ، ٢ - البقرة ٢/١١٥ ، ٣ - الصافات ٣٧/٥ .

ليوضح لنا أن الأرض تدور، لقوله تعالى: { فلا أقسم بربّ المشارقِ والمَغاربِ، إنا لقادرون }[1].

فهو يقسم برب المشارق والمغارب، وهي اما مشارق الشمس والقمر والكواكب ومغاربها.. أو بمشرق كل يوم من أيام السنة ومغربه، وأما سر القسم بها فهو أن الله يريد تنبيه البشر على عظمتها، وعظمة خالقها. الذي يقول { إنا لقادرون } على أن نُهلِكَهم ويبدّ لهم بخير منهم..

وبذلك قال جل شأنه: { أفأمن أهل القرى أن يأتيهم بأسُنا بياتاً وهم نائمون؟ أو أمن أهل القرى أن يأتيهم بأسُنا ضحى وهم يلعبون؟} [2]. وهذا يعني أن أمر الله اذا وقع سيكون في جزء من الأرض ليلاً، وفي جرء أخر ضحى، فالليل والنهار موجودان في كل لحظة، ولا يمكن أن يحصل ذلك اذا لم تكن الأرض كروية، وتدور على ذاتها، وقد قرر القرآن ذلك في أكثر من موضع...

قال تعالى: { حتى إذا أخذت الأرضُ زُخْرُفَها وازّيّنَتْ، وظن أهلها أنهم قادرون عليها، وأتاها أمرُنا ليلاً أو نهاراً }[3]. فدقة التعبير العلمي واضحة في هذه الآية الكريمة، اذ أنه عندما يكون نصف الأرض نهاراً، يكون نصفها الآخر ليلاً..

وفي الحديث الشريف أورد الطبري في مسنده قول رسول الله: «لاتقُوم الساعةُ حتى تَزْوى الأرضُ زَيّاً» ونفهم معنى قوله صلى الله عليه وسلم من حديث نبوي أخر أورده مسلم وغيره قال: «ان الله زَوى لي الأرض، فرأيتُ مَشارِقَهَا وَمَغَارِبَها.» ومعنى ذلك أن الأرض تُجْمَع بحيث تبدو صغيرة أمام الإنسان مع احتفاظها بكل أبعادها وخواصها، وقد زُويتَ للرسول عليه السلام بوسيلة ما، فرأى مَشارِقها ومَغاربَها وهو في مكان من المدينة، وأخبرنا بأنها ستُزوى في أخر الزمن لجميع البشر..

---

١ - المعارج ٧٠/٤٠ ، ٢ - الاعراف ٧/٩٦ ، ٣ - يونس ١٠/٢٤

وها هي الأرض اليوم قد رُويت لجميع الناس، فبالعلم تمكن الإنسان من مشاهدة أو سماع الخطاب في أقصى الأرض، بوساطة وسائل الإعلام الحديثة المرئية والمسموعة والمواصلات الحديثة بأنواعها... وأما قوله تعالى: { رب المشرقين ورب المغربين }[1]. فقد ورد في كتب التفسير أن المشرقين هما مشرق الشمس والقمر وأن المغربين مغربيهما.. وربما أن المشرقين هما مشرق الشتاء ومشرق الصيف، وأن المغربين مغربيهما.. أي أن المشرقين هما أقصى مطلع تطلع فيه الشمس حيث يطول النهار أو يقصر النهار وكذلك في المغربين..

وقيل أيضاً ان المشرقين هما مشرق الشمس ومشرق الشفق، والمغربين هما مغرب الشمس ومغرب الشفق والله أعلم فيما يقول..

النتيجة الثالثة: وهي من الحقائق العلمية الناجمة عن دوران الأرض، وهي نشوء القوة النابذة المركزية، التي أدت إلى انتفاخ الأرض في المنطقة الأستوائية، وانبعاجها بسبب سرعة دورانها، بينما تنضغط في القطبين بسبب ضعف دورانها هناك حتى العدم.. فسرعة دوران الأرض حول نفسها في المنطقة الإستوائية حوالي ١٦٧٠كم في الساعة، أدت الى انتفاخ في الأرض هناك، بمقدار ٤٤كم تقريباً، وهذا ناجم عن الإختلاف في قطري، الأرض، فقطرها الإستوائي يبلغ حسب القياسات الحديثة ١٢٧٥٦. ٠م، وقطرها القطبي يبلغ ١٢٧١٢كم.

وهذه الحقائق تتطابق مع قوله تعالى { أولم يروا أنا نأتي الأرض ننقصها من أطرافها }[2]. وقوله: { أفلا يرون أنا نأتي الأرض ننقصها من أطرافها }[3].

فبعض كتب التفسير قالت: هو تفلطح الأرض، وانتفاخها في منطقة أكثر من

---

١ - الرحمن : ١٧/٥٥ ، ٢ - ارعد : ٤١/١٣ ، ٣ - الانبياء : ٤٤/٢١

الآخرى، وهذا يظهر من الشكل البيضوي للكرة الأرضية، المنبعجة في المنطقة الاستوائية، بينما تتناقص في المناطق القطبية.. وقال بعضهم: ان نقص أطراف الأرض يحدث بسبب الحت البحري، الذي يصيب سواحل البحار، فتقوم الأمواج بتفتيت الصخور الشاطئية، ونقلها على الدوام، لترسبها في أماكن أخرى.. ولكن الأرض في المفهوم العلمي تشمل اليابسة والبحار..

وقال بعضهم: إن النقص حاصل في غازات الطبقات الجوية العليا البعيدة عن نطاق الجاذبية الأرضية بسبب قلة كثافتها، كالهدروجين والهليوم، ووجودها بنسبة كبيرة في جو الشمس، مما يدل على هجرة هذه الغازات من أطراف الأرض الكروية الشكل وأطرافها هي كل ما يحيط بها من غلاف جوي وغيره. وقال بعضهم: إن النقصان في أطراف الأرض، هي الأرض التي انتشر فيها الإسلام، فهي تزيد على حساب أرض الكفر المتناقصة.. والله أعلم بقصده ومراده...

ثانيا: الحركة الإنتقالية للأرض: وهي انتقال الأرض حول الشمس، وتتم بحركة دورانية من الغرب الى الشرق، دورة واحدة في مدة سنة كاملة، تدعي السنة الشمسية-[1].

وهي تسير علي خط يرسم مدار الأرض حول الشمس، وهو مدار اهليلجي يبلغ طوله ٩٤٠ مليون كم، بسرعة معدلها ٧٦ر٢٩ كم في الثانية، أي حوالي ١٠٧ألف كم في الساعة، وهي تزداد عند اقترابها من الشمس، وتقل عند ابتعادها عنها، وتقترب الأرض من الشمس في نقطة الحضيض في ٣ كانون الثاني، ويصبح بعدها عنها ١٤٧ مليون كم، وتبتعد عن الشمس في نقطة الأوج في ٣ تموز ويصبح بعدها عنها ١٥٢ مليون كم، وهذه السرعة ثابتة لم يطرأ عليها أي تبديل منذ ملايين السنين..

١ – تعادل السنة الشمسية ٣٦٥ يوماً وخمس ساعات و ٤٨ دقيقة و ٤٦ ثانية

يقول «فولكوف» في كتابه «الأرض والسماء»: لقد بدأت الأرض بتلك الرحلات السنوية منذ ثلاثة آلاف مليون سنة، ولا تبطيء حركتها، ولو بقدر ثانية واحدة، بمدة مائة ألف سنة..

وقد أشار القرآن الكريم الى هذه الحركة الانتقالية حول الشمس عندما قال: { ألمْ ترَ إلى ربك كيف مدّ الظل، ولو شاء لجعله ساكناً، ثم جعلنا الشمس عليه دليلا، ثم قبضناه إلينا قبضاً يسيراً }[1]

فهو يشير الى أن الأرض تدور أمام الشمس، فيظهر الظل طويلاً، ثم يقبضه فيبدو قصيراً، والشمس دليل على ذلك، ويستمر الظل بوجود الشمس، ويزول بزوالها ولولا الشمس ماعرف الظل، فهو يطول ويقصر، حسب ورود الأشعة الشمسية الى الأرض، مائلة فتكون طويلة، أو عمودية فتكون قصيرة، ولو شاء الله لجعل الأرض ثابتة في سمت واحد في اتجاه الشمس، وبالتالي يسكن الظل ويبقى على حاله فهو الذي خلق الظل، وخلق أسبابه، ومده، ولو شاء الله لغير في الأسباب، فجعله ساكناً، لا يحول ولا يزول، كعطارد مثلاً، ذلك الكوكب القريب من الشمس، والذي يقابلها بوجه واحد، فنهاره أبدي وليله أبدي، والظل فيه ساكن ثابت بشكل أبدي، فلا يطول ولا يقصر، وتنعدم فوائد وجود الظل التي أرادها الله..

ومن نتائج هذه الحركة:

١- **النتيجة الأولى: وهي** إختلاف طول الليل والنهار، الذي يحصل نتيجة دوران الأرض حول الشمس، وميل محور الأرض على مستوى المدار بزاوية قدرها ١/٢ ٢٣ درجة.. فالأرض تمر بأوضاع مختلفة متتابعة، تؤدي بالنتيجة الى اختلاف طول الليل والنهار، نتيجة اختلاف اضاءة الشمس لها..

---

١ - الفرقان ٢٥ / ٤٥

وهذا الميل في المحور يساعد على اقتراب أحد نصفي الكرة الأرضية من الشمس تارة، وابتعاده عنها تارة أخرى، ويسبب اختلافاً في طول الليل والنهار، ويتدرج ذلك مع خطوط العرض.. ففي المنطقة الإستوائية يتساوى الليل والنهار، بينما يكون القطب الشمالي، مضيئاً صيفاً مدة ستة أشهر، ويقابله القطب الجنوبي الذي يكون مظلماً مدة ستة أشهر أيضاً.

ولو كان محور الأرض عمودياً لتساوى الليل والنهار، في كل العروض الجغرافية، فتمر دائرة الإنارة من القطبين، كما في يومي الاعتدالين: الربيعي في ٢١ آذار، والخريفي في ٢٣ ايلول..

إلا أن ميل محور الأرض يجعل دائرة الإنارة تبتعد عن القطبين بمقدار زاوية ميل مستوى خط استواء الأرض على المدار، حتى تلامس دائرة العرض ٢/١ ٦٦ شمال خط الإستواء وجنوبه، كما في يومي الانقلابين: الصيفي في ٢١ حزيران، والشتوي في ٢١ كانون الأول.

ففي الإنقلاب الشتوي تظل جميع مناطق القطب الشمالي محجوبة عن النور والحرارة، ويسيطر عليها ليل دائم مدة ٢٤ ساعة، وتكون بالمقابل مناطق القطب الجنوبي في الفترة ذاتها يسيطر عليها نهار دائم مدة ٢٤ ساعة، أما العروض الواقعة دون الدائرة القطبية ٢/١ ٦٦ فالنهار يكون أقصر من الليل في النصف الشمالي، ويأخذ طوله بازدياد كلما إقتربنا من خط الإستواء، وعند الإستواء يصبح طول الليل مساوياً لطول النهار، في النصف الجنوبي للكرة الأرضية، ينقص الليل ويزداد النهار طولاً كلما ابتعدنا عن خط الاستواء بإتجاه الدائرة القطبية الجنوبية حتى يصبح طول النهار عندها ٢٤ ساعة. وفي الانقلاب الصيفي يحصل العكس تماماً في نصفي الكرة

الأرضية...

وهذا جدول توضيحي لطول النهار، على مختلف العروض الجغرافية، في وضعي الانقلابين:

العرض الجغرافي شمالا وجنوبا	طول النهار في ٢١ حزيران في النصف الشمالي للكرة	طول النهار في ٢١ حزيران في النصف الجنوبي للكرة
٦٦١/٢ درجة	٢٤ ساعة	...... ساعة
٦٠ درجة	٣٠ ر ١٨ ساعة	٣٠ ر ٥ ساعة
٥٠ درجة	١٨ ر ١٦ ساعة	٤٢ ر ٧ ساعة
٤٠ درجة	٥٢ ر ١٤ ساعة	٨ ر ٩ ساعة
٣٠ درجة	٥٦ ر ١٣ ساعة	٤ ر ١٠ ساعة
٢٠ درجة	١٢ ر ١٣ ساعة	٤٨ ر ١٠ ساعة
١٠ درجة	٣٥ ر ١٢ ساعة	٢٥ ر ١١ ساعة
٠٠ الاستواء	١٢ ساعة	١٢ ساعة

ولم يغفل القرآن الكريم هذه الحقائق العلمية الدقيقة، بل أخبرنا بها منذ أكثر من ١٤٠٠ سنة. وجعل في اختلاف الليل والنهار آية لمن يتفكر ويتدبر، وبرهاناً لمن يعقل ويتأمل..

بقوله تعالى { ان في خلق السموات والأرض، واختلاف الليل والنهار لايات الأولي الالباب } [1] إنها دلالات واضحة، وبراهين بينة، تدل على عظمة الخالق... ربنا ما خلقت هذا باطلاً وعبثاً بل خلقته دليلاً على حكمتك وقدرتك..

وعن هذه الاية الكريمة قال رسول الله صلى الله عليه وسلم لما قرأها: «ويل لمن

١ - آل عمران : ٣ / ١٩٠

قرأها ولم يتفكر بها»..

وقال أيضاً: { ان في اختلاف الليل والنهار، وما خلق الله في السموات والأرض، لايات لقوم يتقون } (١).

وقال: { وله اختلاف الليل والنهار، أفلا تعلقون } (٢).

وفي قصة ذي القرنين، في سورة الكهف، مثل واضح عن اختلاف الليل وآلنهار لقوله تعالى: { حتى اذا بلغ مطلع الشمس، وجدها تطلع على قوم لم نجعل لهم من دونها ستراً } (٣).

وهذا يعني أن الإسكندر قد وصل الى مناطق في الأرض، لا تغيب عنها الشمس فترة طويلة، أي أنه لا يتعاقب الليل والنهار، بل تظل الشمس مشرقة عليها لفترة طويلة، ولا يسترها ظلام، هذا ما قاله العلم الحديث: بان هناك مناطق في العالم تغيب عنها الشمس مدة ستة شهور في العام، فهي لا تغيب عن القطب الشمالي مدة ستة شهور، وعن القطب الجنوبي كذلك، فالله جل شأنه يخبرنا بان هناك أماكن في الأرض لا تخضع لقواعد تعاقب الليل والنهار، كالتي تخضع لها باقي أجزاء الأرض، وإنما تشرق الشمس عليها، دون أن يسترها الظلام لفترة طويلة..

٢- والنتيجة الثانية هي حدوث الفصول الأربعة:

ان دورة الأرض حول الشمس، وميل محورها عن الوضع العامودي بمقدار ٢٣ ١/٢ درجة، هما السبب في تغير الظواهر الفلكية التي لها علاقة مباشرة بكل الكائنات الحية على سطح الأرض، كاختلاف طول الليل والنهار، وتغير الحرارة خلال السنة...

وبنتيجة هذه الحركة الإنتقالية للأرض حول الشمس، تحدث الفصول، مكونة الانقلابين والاعتدالين. حيث تتغير زاوية سقوط الأشعة الشمسية على محور الأرض، بزاوية سقوط تتغير كل يوم، وهذه الفصول هي:

١- فصل الربيع: يبدأ في ٢١ آذار، في نصف الكرة الشمالية، بينما يبدأ فصل الخريف في نصف الكرة الجنوبية، ويستمر مدة ٢٩ يوماً و ٢١ ساعة ، وتكون أشعة

١ - يونس : ٦/١٠ ، ٢ - المؤمنون : ٨٠/٢٣ ، ٣ - الكهف : ٩٠/١٨

الشمس عمودية ظهراً على منطقة الاستواء، وتتوزع الحرارة والاضاءة بشكل متساوي على نصفي الكرة، بينما المناطق الواقعة شمال وجنوب المنطقة الاستوائية، تتلقى الأشعة الشمسية مائلة بزاوية تتناقص من ٩٠ درجة على خط الاستواء، حتى الصفر في القطبين، وذلك بسبب ميل محور الأرض بمقدار ١/٢ ٢٣ درجة...

٢- **فصل الصيف:** يبدأ في ٢١ حزيران في النصف الشمالي، بينما يبدأ فصل الشتاء في النصف الجنوبي، ويستمر مدة ٩٣ يوماً و١٤ ساعة، وتكون فيه أشعة الشمس عمودية ظهراً على مدار السرطان، أما المناطق الواقعة في شمال هذا المدار وجنوبه، فتتلقى أشعة الشمس مائلة بزاوية تتناقص كلما ابتعدنا عنه، حتى أن المنطقة القطبية الشمالية حتى درجة ١/٢ ٦٦ تقع ضمن النور طيلة هذا اليوم، بينما المنطقة القطبية الجنوبية لا تتلقى النور أبدا في ذلك اليوم، بينما عند نقطتي القطبين يسود الليل جنوباً، والنهار شمالاً مدة ستة شهور كاملة...

٣- **فصل الخريف:** يبدأ في ٢٣ أيلول، في النصف الشمالي، ويدوم ٨٩ يوماً و١٢ ساعة تقريباً، وتكون أشعة الشمس عمودية على خط الاستواء وتتوزع الحرارة والإضاءة، بشكل متساوي في نصفي الكرة، ويتساوى الليل والنهار في هذا اليوم، في أنحاء الأرض...

٤- **فصل الشتاء:** يبدأ في ٢١ كانون الأول، في النصف الشمالي، ويدوم ٨٩ يوماً، و٦ ساعات تقريباً، وتكون فيه أشعة الشمس عمودية على مدار الجدي، في النصف الجنوبي من الكرة، أما المناطق الواقعة في شمال هذا المدار وجنوبه فتتلقى أشعة الشمس مائلة بزاوية تتناقص كلما ابتعدنا عنه.. حتى أن المنطقة القطبية الجنوبية تقع ضمن النور طيلة هذا اليوم، بينما المنطقة القطبية الشمالية لا تتلقى النور أبداً في ذلك اليوم، عند نقطتي القطبين يسود النهار جنوباً، والليل شمالاً مدة ستة أشهر كاملة...

هذه دورة الأرض حول الشمس التي نتج عنها إختلاف طول الليل والنهار، وحدوث الفصول..

وهي من آيات الله لبني البشر، وقد أشار اليها جل شأنه في كتابه الحكيم، بتكرار ذكر الأمطار، وذكر الحرارة والرياح في آيات كثيرة، ولولا هذه الدورة السنوية لما هطلت الأمطار، ولا كانت الفصول، ولا نشأت الحياة.. ولنتأمل جلياً ماذا وراء إنزال المطر، وكيف يتم ذلك؟؟.

يقول العلم الحديث، لو أن سرعة دوران الأرض حول نفسها، زادت أو نقصت بمقدار ثانية واحدة في كل سنة – بل في كل قرن – لاختل نظام الكون.. لأن الدورة بمرور ملايين السنين ستطول كثيراً، أو تقصر كثيراً، فيختل نظام الفصول على الأرض، بإختلاف مددها المقدرة، ويختل نظام المطر كذلك..

ولو كان مدار الأرض حول الشمس اطول مما هو عليه، أو أقصر، لوقع اختلال في مدة الفصول ونزول الأمطار.. ولو كان شكل المدار الذي تسبح فيه الأرض حول الشمس على غير حالته البيضوية، لاختل نظام الفصول، وتغير نظام الأمطار.. ولو كان محور الأرض عمودياً على مدارها، وغير مائل ١/٢ ٢٣ درجة لاختل نظام الفصول على الأرض، وتغير المناخ بين نصفي الكرة،... ولو زادت درجة هذا الميل أو نقصت، لأصبحت المنطقتان المعتدلتان كالقطبيين: إما في ليل طويل، وشتاء طويل ، أو في نهار طويل وصيف طويل..

فهذه الدرجة من الميل لمحور الأرض، هي التي أحكمها الله وقدرها، من أجل هذا التنظيم العجيب. وباختصار: فان كل ما ذكرناه من سرعة الدوران، الى المدة اللازمة للدوران، والى شكل الأرض، وشكل المدار، والميل وغير ذلك يؤدي الى حدوث الفصول الأربعة، ويتم الاعتدالان، والانقلابان، ويحصل التبخر في مياه الأرض، وتحمل الرياح الأبخرة، على متن الغبار الرقيق الذي تثيره، وتسوقها الى الأجواء الباردة، لتتكاثف، وتتكون حبات المطر، أو البرد، أو الثلج، ويقصف الرعد، ويومض البرق وتسقط

الأمطار لتحيي الأرض بعد موتها!!.

فلنتفكر في خلق الله العظيم، ولنتأمل في ذلك الإتزان الدقيق، والإتقان العجيب ففي آيات الله كل البراهين التي تدل على كروية الأرض، وحركتها اليومية، وما ينجم عنهما من اختلاف في الليل والنهار، فمن ايات التكوير، وإيلاج الليل في النهار، وإيلاج النهار في الليل، وطلب كل منهما للآخر حثيثاً، ومرور الجبال مر السحاب، وغير ذلك من براهين الهية قاطعة، تدل على أن الأرض كروية، وإنها تدور حول محورها يومياً، وتدور حول الشمس سنوياً..

فالتكوير لا يكون إلا مع كروية الأرض وحركتها اليومية، فكيف تطلع الشمس عليها، وتغيب عنها، لو كانت الأرض منبسطة؟، ففي ايات الله ما تفيد معنى التلاحق، وإن التكوير يتم في آن واحد، فكلما لف الليل على النهار في جزء من الأرض، لف مثله النهار على الليل في الجزء الذي يليه، ولو كانت الأرض منبسطة ساكنة، لطلعت الشمس عليها، وأنارتها كلها دفعة واحدة، وإذا غابت عنها أظلمت دفعة واحدة.. فسبحان خالق الكون، ومدبر أمره...

ثالثا - خطوط الطول والعرض: يرجع أصل فكرة تقسيم العالم إلى خطوط الطول والعرض إلى قدماء الأغريق، وقد تم في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، إتخاذ غرينتش مكاناً يمر به خط الزوال المبدئي الدولي، ورقمه صفر، وبذلك أصبح يُستخدم متوسط الزمن في غرينتش كأصل يرجع إليه في كل أنحاء العالم، وقد قسم العلماء اليوم سطح الكرة الأرضية إلى أنصاف دوائر وهمية من الشمال إلى الجنوب تلتقي بالقطبين، تسمى خطوط الطول، وهي تتعامد مع الدوائر العرض، وعددها ٣٦٠ خطاً، والخط المبدئي هو الخط المار من مدينة غرينتش في لندن، وفيها خط التوقيت الدولي ورقمه ١٨٠ الذي يقابل خط غرينتش من الوجه الآخر للأرض، ويمر من المحيط الهادي، ويختلف التوقيت على جانبيه يوماً كاملاً، تقديما نحو الشرق، وتأخيراً نحو الغرب...

وتستخدم هذه الخطوط في تحديد الزمن على سطح الأرض، إذ يتم تقسيمها على عدد ساعات اليوم أي ٣٦٠ خطاً تقسم على ٢٤ ساعة، فتكوّن كل ١٥ خطاً حزمة ساعية، أي أن الشمس تقطع ١٥ خطاً في الساعة، وبذلك يكون التوقيت الإعتباري واحداً في كل البلدان الواقعة في الحزمة الساعية الواحدة. وبمعنى أدق فهي تحتاج ٤ دقائق حتى تقطع خط الطول الواحد، وبذلك يكون التوقيت المحلي واحداً لكل بلد يقع على خط الطول ذاته، فوقت الغروب مثلاً لايكون واحداً في كل المناطق، وكذلك الشروق. ومن الجدير بالذكر أن المسافة بين كل خط طول وآخر عند المنطقة الإستوائية ١١١ر١١١كم، وهي تتناقص بإتجاه القطبين حتى تلتقي...

وأما دوائر العرض الجغرافي، فتكون بحساب الزاوية الحاصلة من التقاء الشعاع الوارد من نجم القطب، مع أفق النقطة المطلوبة، وهي دوائر وهمية، متوازية في ما بينها، أكبرها خط الإستواء وهو الخط المبدئي لدوائر العرض، ورقمه صفر، ويقسم الكرة الأرضية الى قسمين: شمالي وجنوبي، في كل منهما ٩٠ درجة عرض، تتناقص بإتجاه القطبين...

تفيد هذه التقسيمات الاحداثية في تحديد المناطق المناخية، والفصول، واختلاف الليل والنهار. ومن تقاطع خطوط الطول والعرض، يتم تعيين موقع مكان ما على سطح الأرض..

رابعاً - حساب الزمن والمواقيت: ذكر القرآن الكريم في مواقع عديدة، الحساب والمواقيت والزمن، ليدلنا كيف نستخدمها، فحساب الزمن مرتبط بتغير الليل والنهار، الحاصلين نتيجة دوران الأرض حول محورها وحول الشمس. ومنه يمكن معرفة عدد السنين، والأشهر، وحساب الفصول والأيام، عن طريق الشمس والقمر، كما قال جل شأنه: {وجعلنا الليل والنهار آيتين، فمحونا آية الليل وجعلنا اية النهار مبصرة، لتبتغوا فضلاً من ربكم، ولتعلموا عدد السنين والحساب وكل شيء فصلناه تفصيلاً} (١).

---

١ - الاسراء: ١٧/ ١٢

وقال: {هو الذي جعل الشمس ضياء، والقمر نوراً، وقدره منازل، لتعلموا عدد السنين والحساب}[1] فمراتب القمر تختلف من منزلة آلى إخرى في أيام الشهر القمري، الذي يظهر فيه القمر كل ليلة بوضع جديد، وقد قدّره الله منازل لمعرفة عدد السنين والحساب..

قال تعالى: { إن عدة الشهور عند الله إثنا عشر شهراً في كتاب الله، يوم خلق السموات الأرض منها أربعة حرم}[2]. والمقصود بالشهور هنا هي الشهور القمرية التي تبدأ بهلال القمر في مطلع كل شهر، ويعني ذلك أن عدد الشهور عند الله في حكمه وقضائه وحكمته إثنا عشر شهراً، وقد أثبت ذلك في كتابه المحفوظ. وقد وضع الله هذه الشهور وسماها بأسمائها على هذا الترتيب المعروف يوم خلق السموات والأرض، وأن هذا الذي جاء ت به الأنبياء ونزلت به الكتب..

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: {ن الزمان قد استدار كهيئة يوم خلق الله السموات والأرض، السنة إثنا عشر شهراً، منها أربعة حرم، ثلاث متواليات: ذي القعدة ذو الحجة محرم، ورجب مفرد الذي بين جمادى وشعبان}[3].

وقد ظهرت التقاويم السنوية العديدة لضبط المواقيت والحساب منها:

١- **التقويم الشمسي:** ويعرف بإسم تقويم جوليان أويوليوس، استعمل منذ القديم، ويحدد فترة زمنية تعرف بالسنة الشمسية..

٢- **التقويم العربي:** وهو مايتبع السنة القمرية..

السنة الشمسية والسنة القمرية:

السنة الشمسة: هي الفترة التي تستغرقها الأرض في دورانها حول الشمس. أو إنها المدة التي تنقضي بين مرورين متتالين للشمس بنقطة إعتدال واحد ومدتها ٣٦٥٫٢٤٢٢١٧ يوماً شمسياً وهي تعادل ٣٦٥ يوماً و٥ ساعات و٤٨ دقيقة و ٤٦ ثانية ، ولتسهيل عملية الحساب حذفت الكسور من الساعات والدقائق والثواني

١ - يونس ١٠/٥ ، ٢ - التوبة ٣٦/٨ ، ٣- أخرجه بخاري ومسلم

لتضاف كل أربع سنوات إلى شهر شباط «فبراير» ليصبح عدد أيام السنة ٣٦٦ يوماً وتسمى سنة كبيسة.

أما السنة القمرية: فتبلغ مدتها ٣٥٤ر٣٦٧٠٦٧ يوماً قمرياً ولتسهيل عملية الحساب تحذف الكسور لتصبح أيام السنة ٣٥٥ يوما قمرياً كل إحدى عشر سنة، ففي كل ٣٠ سنة قمرية تكون ١١ سنة كبيسة وأيامها ٣٥٥ يوماً و ١٩ سنة بسيطة تكون أيامها ٣٥٤ يوماً. الفرق بين السنة القمرية والشمسية ١٠ر٨٧٥١٥ يوماً. وبذلك يكون الفرق في كل ثلاث وثلاثين سنة ٣٥٨ر٨٧٩٩١٧ يوماً، أو مايقارب السنة وعليه تزيد كل مئة سنة ثلاث سنين وقد ورد تنويه في القرآن الكريم إلى أن السنة الشمسية « الميلادية» تزيد على القمرية «العربية» طولاً..

لقوله تعالى : { ولبثوا في كهفهم ثلاث مائة سنين، وازدادوا تسعا }[1]. وبذلك تكون ٣٠٠ سنة شمسية بمقابل ٣٠٩ سنة قمرية، وهذا ما قرره القرآن وعرفه العلم الحديث أخيراً هناك تعابير آخرى تدل على فترات زمنية سنوية منها: السنة الفلكية، السنة المدنية، السنة القضائية، السنة النجمية، السنة الهجرية والسنة الضوئية: وهي المسافة التي يقطعها شعاع الضوء في سنة وتعادل ٩٤٦٠ مليار كم تقريباً...

وأماحساب الأيام: فمنها

اليوم الشمسي: ويساوي ٢٤ ساعة، وهي الفترة التي تستغرقها الأرض في دورانها حول محورها مرة واحدة وهو أطول من اليوم النجمي بأربع دقائق تقريباً.

اليوم النجمي: وهو الفترة الزمنية التي يستغرقها النجم ليدور دورة كاملة في رحلته الظاهرية، حول النجم القطبي الذي يمثل دورته حول الأرض، ويقدر بـ ٢٣ ساعة، و٥٦ دقيقة، و ٤ر٠٩٥ ثانية. ولكل نجم يومه الخاص به..

أما حساب الأيام في القرآن الكريم فقد ورد ذكز ثلاثة أنواع من الأيام:

١- **اليوم الأرضي:** ويتشكل من الليل والنهار ومقداره ٢٤ ساعة.

---

١ - الكهف : ٢٥/١٨

٢- يوم مقداره ألف سنة: كما في قوله: {وإنَّ يوماً عندَ ربِّكَ كألفِ سَنَةٍ مِمَّا تعدّون } [١].

وقوله: {يُدَبِّرُ الأمرَ من السَّماءِ إلى الأرضِ، ثم يَعْرُجُ اليهِ في يومٍ كانَ مِقْدارُهُ ألفَ سَنَةٍ مِمَّا تَعُدُّوْن}[٢].

٣- يوم مقداره خمسون ألف سنة: كما في قوله: { تَعْرُجُ الملائكةُ والروحُ اليهِ في يومٍ كانَ مِقْدارُهُ خمسينَ ألفَ سنةٍ } [٣]....

---

١ - الحج : ٤٧/٢٢ ، ٢ - السجده . ٥/٣٢ ، ٣ - المعارج : ٤/٧٠

الباب الثالث

الغـلاف الغـازي

الفصل الأول: نشأته، وتركيبه

كيف نشأ الغلاف الغازي؟؟..

هو غلاف من الهواء، يحيط بالكرة الأرضية، ويعد جزءاً منها.. وقد ارتبط تشكله بتكوين الكرة الأرضية، منذ أن كانت كتلة منصهرة، أحاطت بها الغازات العديدة ولما تبردت الأرض، تبرد الغلاف الغازي حولها.. وهو يتشكل من الغازات التي تخرج من باطن الأرض مع البراكين والينابيع الحارة ومن المحروقات، وتنفس المخلوقات الحية.. وأهمها: غاز الآزوت، وغاز ثاني إكسيد الكبريت، وثاني أكسيد الفحم، ومن بخار الماء الذي تتناقص كميته مع الإرتفاع عن سطح الأرض.. ثم غاز الهيدروجين، وغاز الميتان، وغير ذلك.. وقد تعرض الغلاف الجوي إلى تغيرات هامة منذ بدء تكوينه..

فقد تبّرد الهيدروجين في الفضاء الخارجي، وانطلق الأوكسجين من عمليات التحليل الضوئي للنباتات وشكل طبقة من غاز الأزون بعيداً عن سطح الأرض لتحمي الأرض من الإشعاعات فوق البنفسجية الضارة كما توجد عناصر غازية نادرة مثل: الارغون، والنيون، والكزينون، والكريبتون، والهليوم، وغيرها. وجميعها لاتتجاوز نسبتها في الهواء ١٪...

تركيب الهواء: الهواء مزيج من الغازات المكونة له، وهو غاز لا طعم له، ولا لون، ولا رائحة، به نحيا وعليه نعيش، وهو موجود بوفرة حول الأرض. وفيه غازات دائمة وغازات متبدلة، ومواد صلبة اخرى .. ولم يعرف الانسان تركيب الغلاف الجوي، قبل العالم " لافوازيه " فهو اول من كشف عن تركيب الهواء في أواخر القرن السابع عشر الميلادي ..

ومن الغازات الدائمة في الجو :

١ - **الازوت** : ونسبته ٧٨٪ من حجم الهواء ، وهو غاز لا لون له ، عديم الرائحة ، وهو غاز خامل ، لا يتحد مع العناصر الاخرى بسهولة ، وهو يلطف فعل الاوكسجين ، ولولاه لاحترق الانسان عند التنفس وهو لا يساعد على الحياة ، ولكن وجوده من ضروريات الحياة ، وقد سماه " لافوازييه " : بالازوت " أي بدون حياة " ، ويدخل في تركيب معظم الاشياء الحية ، اذ يحتوي " البروتين " على ١٦ ٪ من الازوت الموجود اصلا في الهواء ، ويعد من المواد المعدنية الاساسية المغذية لحياة النبات ، يمتصه على شكل نترات ، باتحاد الازوت بالاوكسجين ، ويمكن ان يحصل عليه النبات من مياه الامطار .. وقد اكتشف كعنصر عام ١٧٧٢م ، من قبل العلماء : شيل ، وبريستلي ، ورازرفورد في وقت واحد .

٢ - **الاوكسجين** : ونسبته ٢١ ٪ من حجم الهواء ، غاز عديم اللون والطعم والرائحة ، وهو اكثر كثافة من بقية الغازات ، ولذلك فهو يوجد في ادنى الطبقات الهوائية ، وملازم لسطح الارض ، للمحافظة على نمو وبقاء الكائنات الحية.. وهو ينفع لتنفس المخلوقات الحية من إنسان وحيوان ونبات، وهو سبب الاحتراق، يوجد في الماء الذ ي يحتوي ٨ر٨٨ ٪ من وزن الاوكسجين ، كما يوجد في صخور القشرة الارضية بنسبة ٢٧ ٪ بشكل متحد مع عناصر أخرى ، وتستهلك الكائنات الحية الاوكسجين في تنفسها ، لاكسدة المواد الغذائية ، من اجل الحصول على الطاقة اللازمة لحياتها كما يستهلك في عمليات الاحتراق . وقد اكتشفه " جوزيف برستلي " ١٧٧٤م..

٣ - **غاز الفحم** : نسبته ٣ بالالف من حجم الهواء ، وهو غاز سام قاتل للبشر ، لا لون له ، وله رائحة خفيفة مميزة ، وطعم حمضي خفيف ، نلفظه بالزفير الى الهواء ، فتتلقاه النباتات بلهفه لتعيش عليه ، وتحصل عملية " المقايضة " بين النباتات وباقي المخلوقات الحية كالانسان والحيوان ..

وهو لا يساعد على الحياة ، كما لا يساعد على الاحتراق ، ويستفاد منه في تبريد المثلجات ، وتجميد الاغذية ، وفي اطفاء الحرائق . وهو يستخرج من تنفس الكائنات الحية وبخاصة النباتات ومن الاحتراقات كالتدفئة ، والمحركات الصناعية ومن اندفاع البراكين ، ومن بعض التخمرات الكيميائية مثل البكتريا ، والخمائر وغير ذلك ..

٤ - **الهيدروجين** : غاز خفيف يدخل في تركيب الماء ، ينطلق الى الفضاء بسرعة عظيمة لخفة وزنه .. فهو أخف الغازات جميعا يبلغ وزنه ١٤/١ من وزن الهواء ، وقد استخدم قديما في تعبئة المناطيد ، والسفن الهوائية . ولذلك فهو لا يوجد الا في أعلى الطبقات الهوائية كما يوجد بكثرة في أرجاء الفضاء .

٥ - **الأوزون** : o3 هو نوع من الاوكسجين الزائد ، تقع طبقته على ارتفاع ٤٥كم من سطح الارض ، تمتص مقداراً كبيراً من أشعة الشمس فوق البنفسجية ، لضمان حياة الكائنات الحية على الارض ، وما يفلت من هذه الاشعة الضارة نحو الارض ، يحول بعض المواد الى فيتامين "د" D الضروري للصحة والحياة ..

ومن المواد الصلبة التي تدخل في تركيب الهواء :

١ - **الغبار** : وينشأ من تفتت الاجسام الحية وغيرها ، وهي جزيئات غير حية ، يحملها الهواء الى اماكن بعيدة فتسقط مع الامطار أحيانا على شكل أمطار طينية ، وغالبا ما توجد في الطبقات السفلى من الجو ..

٢ - **الدخان** : ينشأ من المواقد التي لا يتم فيها الاحتراق بشكل جيد والتي تستعمل الفحم ...

٣ - **الرماد** : وهو من مقذوفات البراكين في الجو وقت ثورانها ، ومن احتراق الشهب والنيازك في الهواء ..

٤ - **الاملاح** : توجد بعض الاملاح المعلقة في الهواء ، التي تنشأ من تبخر رذاذ مياه البحر المنطلق من الأمواج والأعاصير ، كما توجد بعض العناصر الكيماوية

كاليود الذي يأتي من البحر ، فهو ينبعث من الجراثيم والكائنات الحية المكروبية النباتية التي تعيش في المحيطات ..

ولهذه الذرات الصلبة العالقة في الهواء أهمية كبرى في الاحوال الجوية ، فهي تشكل نواة للتكاثف وتتشبع ببخار الماء . وبذلك تفسر ظواهر تشكل الضباب في المدن الصناعية ، فكل ذرة صلبة ، تحاط بكرة مجهرية من الماء ، وتسمح للجراثيم بالتكاثر في الهواء الرطب والفاسد ، كما تعد تلك الذرات الغبارية سطوحا تستقبل أشعة الشمس ، وتنشرها فتسبب الاضاءة والنور ، ولولاها لساد الظلام وشاهدنا نجوم السماء في النهار ....

مركبات الهواء بالحجم وبالوزن :

الغـــــاز	الحجـــم	الـــوزن
الازوت	٧٨٫٠٩ ٪	٧٥٫٥٤ ٪
الاوكسجين	٢٠٫٩٥ ٪	٢٣٫١٤ ٪
غازات خاملة	٠٫٩٥ ٪	١٫٢٧ ٪
ثاني اكسيد الفحم	٠٫٠٣ ٪	٠٫٠٥ ٪

وبذلك يزن المتر المكعب من الهواء في درجة الصفر المئوية على مستوى سطح البحر حوالي ١٫٢٩٣ كغ. بينما يعادل وزن الهواء الكلي الذي يحيط بالارض "٥٠٠٠ مليون مليون طن " وهي تساوي وزن طبقة من الماء سمكها ١١م تغطي سطح الارض بكامله ..

وهذه هي النسب التي اختارها الله لتكون اساسا للحياة على سطح الارض ، فلو زادت نسبة الاوكسجين لزادت الاحتراقات عند اقل شرارة في الجو . ولو نقصت عن ذلك لأصبنا بالاختناق ، وكذلك غاز الفحم الخانق لو زادت نسبته قليلا ، لأصبنا

بالاختناق والتسمم .. ولذلك قال تعالى : {وكل شيء خلقناه بقدر } ...

وهنا يتبادر للذهن سؤال : لماذا لا تتناقص كمية هذه الغازات التي تتنفس منها المخلوقات الحية ؟؟

والجواب على ذلك : ان نسبة الغازات في الجو ثابتة لا تتغير ابدا ، لان الله جعل غذاء النباتات من حمض الكربون فهي تمتصه من الهواء ، او من المطر ، او من التربة باوراقها ، وجذورها ، لتكون منه خلاياها وانسجتها ، ثم تنفثه كالزفير ، وقد أحالته بقدرة الله الى اكسجين جديد الصنع ليستنشقه الانسان والحيوان بالتنفس . ثم يتحول بقدرة الله الى حمض كربون جديد الصنع بالزفير وينتشر في الهواء ، فتمتصه النباتات ، وتنفثه على شكل أكسجين فيستنشقه الحيوان والانسان وهكذا ، حتى يرث الله الارض ومن عليها ..

فالمخلوقات الحية تكمل بعضها ، ليبقى توازن الكون ثابتا واكيدا ، فلو زرعنا نباتا تحت غطاء زجاجي لم ينم . ولكننا لو وضعنا فأراً ونباتا تحت الغطاء الزجاجي لعاشا معا لمدة أطول مما يعيشه أحدهما بمفرده !!..

بماذا يفيد الهواء : للهواء فوائد جمة وعظيمة الاهمية . فهو غطاء يغلف الارض على بعد حوالي ١٠٠٠ كم ، بما يحتويه من الاوكسجين والرطوبة ، والغازات اللازمة للحياة وللوقاية من الاشعاعات الشمسية القاتلة . فالهواء يحفظ درجة الحرارة الارضية في حدودها المناسبة ، فهو يخفف من شدة الحرارة ارتفاعا في النهار ، وانخفاضا في الليل .

ولحركة الغلاف الجوي دور عظيم الاهمية للبشرية ، فحركة الرياح توزع الحرارة ، وتنقل بخار الماء ، وتسبب سقوط الامطار ، التي تبعث الحياة على الارض بعد موتها ، والتي لولاها لما عاشت المخلوقات الحية على سطح الارض الميتة ، وتؤدي حركة الرياح الى التوازن والاعتدال في الجو ، فهي تبدل الهواء الفاسد بالهواء النقي ، والبارد بالحار ، أو بالعكس ....

ولولا الهواء لانعدمت الحياة ، لان السماء تصبح مظلمة تماما والى الابد ...
وهو الذي يقي الارض من كثير من الاشعاعات الضارة ، ويخفف من لهيب الحرارة على سطح الارض ، وكأنه درع عظيم شفاف فهو يمنع وصول ملايين الشهب القاتلة الى سطح الارض . ويدمر بالاحتكاك كتل النيازك والشهب التي تتساقط على الارض بسرعة هائلة تصل ٥٠ كم في الثانية ، ويفيد الهواء في حماية الانسان والكائنات الحية من خطر الاشعاعات الضارة . ولولا الهواء لما تمتعنا برؤية منظر السماء الصافية ، بلونها الازرق الجميل ، ولا بألوان شروق الشمس وغروبها ، ولا حتى بألوان قوس قزح الزاهية ، ولا الهالات الشمسية والقمرية التي نشاهدها أيام الشتاء ، حيث تحلل جزيئات الغازات الدقيقة ، وجسيمات الغبار في الهواء تحلل ضوء الشمس الى ما يتحلل منه من ألوان متنوعة وتنثره في الكون بألوان جميلة ..

وللرياح طاقة هائلة ، تدفع الغلاف الجوي للقيام بالدورة الجوية التي تسبب تغيير أحوال الجو . وكل الكواكب التي لا هواء فها ، لا حياة فيها ...

الفصل الثاني

الطبقات الهوائية

مهما حاول الانسان تفسير عجائب الطبقات الهوائية الجوية تفسيراً طبيعيا ، فانه عاجز عن ذلك . بل ان تلك المحاولات تدفعه دائما الى الاعتراف بوجود اله عظيم ، منظم ومنسق لهذا الكون البديع . وما مثل هذه الطبقات الهوائية الا كمثل مظلات واقية لنا من أخطار الفضاء ، كالاشعاعات الخارجية الضارة المتسربة من طبقة الاوزون وغيرها ، ولا توجد حدود دقيقة بين هذه الطبقات ، وهي مظلات في غاية الليونة ، ومنتهى الدقة واللطافة . فسبحان من وضعها .. !!

وقد اكتشف العلم الحديث العجائب من الغلاف الجوي ، المحيط بالكرة الارضية حتى ارتفاع ١٠٠٠كم من سطح الارض ... وفيها من الاسرار الالهية التي تدل على عظمة الخالق الشيء الكثير ...

وهذه الطبقات هي :

١ – **الطبقة الاولى** : وتسمى " تروبوسفير " وهي الطبقة الهوائية السفلى التي يعيش فيها الاحياء . تحدث فيها التقلبات الجوية المعروفة .. يتراوح سمكها اعتبارا من سطح الارض من ٨ كم فوق المناطق القطبية الى ١٦كم ، فوق المنطقة الاستوائية الحارة .. وهو المقدار المحدد للسحب والامطار ، والعواصف والاعاصير ، والتيارات الهوائية ، وتضم حوالي ٨٠ ٪ من كتلة الجو ، بنتيجة انضغاط الهواء فيها وبتأثير الجاذبية الارضية ، وهي تتميز بالرياح التي تزداد سرعتها كلما ارتفعنا عن سطح البحر ، وفيها كميات وافرة من الرطوبة ، فنسبة بخار الماء تصل حتى ٤٪ من حجم الهواء فيها .. اما الحرارة فتتناقص كلما ارتفعنا عن سطح البحر بمعدل درجة واحدة لكل ١٥٠ متر ارتفاع . وهي تتسخن من الارض والشمس معا ، وفي اعلاها طبقة جوية رقيقة ، تتميز بانخفاض درجة حرارتها بشكل واضح ، تدعى طبقة " التروبوبوز" تفصلها عن الطبقة التي تعلوها ، ويتناقص فيها الضغط الجوي مع الارتفاع ، حيث

يتخلخل الهواء ، ويصعب على الانسان العيش في المرتفعات الجبلية العالية .

٢ - **الطبقة الثانية** : وتسمى " ستراتوسفير "

يصل ارتفاعها الى ٨٥ كم ، وهي خالية من الاضطرابات الجوية نسبيا ، وينعدم فيها بخار الماء والغبار الارضي ، وتقل فيها كثافة الهواء مع الارتفاع ، فهي تحتوي ١٩ ٪ من كتلة الجو ، وفي اسفلها تنتشر جزيئات من الغازات الكبريتية ، والغبار ، التي تقوم بعملية التلقيح بين السحب ، وتسهل عملية سقوط الامطار ، ولولا هذه الغازات وذرات الغبار ، لما نزلت قطرة ماء من السماء .. وتعد هذه الطبقة مسرحا لحركات الهواء الأخف وزنا ، والرياح الشديدة السرعة ، التي تنطلق في تيارات متدفقة .. وتوجد بداخلها طبقة الاوزون على ارتفاع يتراوح بين ٤٠-٦٠ كم . وهي التي تحمي الارض من الاشعة فوق البنفسجية القاتلة ، التي تنبعث من الشمس ، ولولاها لانعدمت الحياة على الارض ، ولا يتسرب منها الا جزء يسير جدا يصل الى الارض لقتل الجراثيم الضارة ، ولولا هذه الكمية اليسيرة لملئت الارض بالاوبئة المتنوعة ، وانعدمت الحياة ، وبعدها تبدأ درجات الحرارة ترتفع تدريجيا بدءا من طبقة الاوزون هذه .. وتسمى " الميزوسفير " وتصبح شديدة الحرارة ، تتمكن من صهر الشهب والنيازك المعدنية المتساقطة من الكواكب الاخرى ، وتحولها الى غبار كوني دقيق جداً ولولا وجود هذه الطبقة لرجمت الكائنات الارضية بها رجما ، وانعدمت الحياة على الارض ، وعم الدمار كل شيء فوقها ...

يقول العالم : " بول سوزان " في كتابه " الملاحة الفلكية " : (ان الجو الارضي حاجز حقيقي ، هو حقا قليل الكثافة ، ولكنه سميك جداً ، فهو يوقف الاشعة ، ويحرق الشهب . ان هذا الحاجز الذي لا نحسه باللمس ، ولا نراه بالعين حتى لكأنه غير مادي ، يحمي حياتنا الدنيوية ، ويحافظ عليها لانه لا يسمح بالوصول الى سطح الارض الا لكل ما هو مفيد لنا " ..

٣ - **الطبقة الثالثة** : وتسمى " الايونوسفير "

تبدأ من ٨٥كم الى ٤٠٠ كم ، كثافتها منخفضة ، ولا تضم اكثر من ١٪ من كتلة الجو . وفيها غازات على شكل جسيمات مشحونة بالكهرباء (من الاكترونات ، والايونات) وهي طبقة مضطربة كثيرة التموج ، وتكثر فيها عناصر الهليوم ، والهيدروجين ، والاوكسجين ، واول اوكسيد الكربون ، حيث يتخلخل الهواء تماما ، وينتج عن حركة الهواء في الطبقات العليا ، واختراقه المجال المغناطيسي الارضي ، تولد تيارات كهربائية فوق رؤوسنا ، تحدث مجالات مغناطيسية فضائية وهذه الطبقة المتأينة تسبب انعكاس الموجات اللاسلكية الى الارض ، وبدونها يستحيل استعمال المواصلات اللاسلكية ذات المدى البعيد كالراديو ، والتلفزيون ، وسبب التأين هو الاشعة فوق البنفسجية ، الصادرة عن الشمس ، ومرور الشهب في الطبقة المتأينة بشكل سريع حيث تتجزأ الغازات في الطبقات العليا ، وخاصة الاوكسجين .. وتزداد فيها الحرارة مع الارتفاع لتصل أقصاها في أعلاها ، ولذلك تسمى بالمنطقة الحارة او ترموسفير على ارتفاع حوالي ٢٠٠ كم .

٤ - **الطبقة الرابعة** : وتسمى " الاكزوسفير "

ترتفع فوق ٤٠٠كم ، وتمتد الى ٢٠٠٠كم أو ٣٠٠٠كم. يقل فيها الهواء تدريجيا حتى يكاد ينعدم ، وتضم نسبا من الاوكسجين والهليوم والهيدروجين .. ويتدنى فيها الضغط الجوي عمليا الى حد يشبه الفراغ والعدم ، الا ان الفراغ المطلق في الفضاء لا وجود له .. وتنتشر فيها الاشعة فوق البنفسجية كما تنتشر فيها حزم من الاشعاعات الضخمة الموزعة في كل اتجاه ...

٥ - **الطبقة الخامسة** : وتسمى " الماجينتوسفير "

وتشكل خطراً عظيما على رواد الفضاء ، وتمتد من ١٠ آلاف - ٦٥ ألف كم ، ويؤكد العلماء بأنه : (مادامت هذه الطبقة الاشعاعية موجودة ، فان سكان الارض في مأمن من كل خطر يتهددهم من الفضاء الخارجي) .

وفي هذا المعنى يتجلى قوله تعالى : {وجعلنا السماء سقفا محفوظا }[1] .

١ - الأنبياء : ٣٢/٢١

وقوله : { وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظا ، ذلك تقدير العزيز العليم}[1].

غـــاز الاوزون : O3 كثر الحديث عن غاز الاوزون في الايام الاخيرة ، وعن خطورته على الكائنات الحية على الارض ، فما هو الاوزون ؟ .

الاوزون : هو غاز أزرق غامق ، ينتشر في كل ناحية من الغلاف الجوي ، وهو غـاز ملوث ، وضـار للتنفس ، ويشكل طبـقـة سـمـيكة في بعض المناطق من طبـقـة ستراتوسفير ، ورقيقة في أماكن اخرى ، ويشكل الاوزون أقل من جزء واحد في المليون من غازات الجو .. وهو يمتص معظم الاشعة فوق البنفسجية ، الصادرة عن الشمس ، ويمنعها من الوصول الى سطح الارض ، فهو يشكل المظلة الطبيعية الوحيدة الواقية للارض من هذه الاشعة ، وهي ذات طاقة عالية ، تكفي لتحطيم جزئيات بيولوجية مهمة، ويمكنها زيادة الاصابة في السرطان الجلدي ، ونقص المناعة ، والسد العيني " وهي عـتمـة تصـيب عدسـة العين البلورية أو مـحـفظتـهـا " ، ويمكنهـا الحـاق الاذى بالمحاصيل الزراعـيـة ، والنظام البـيـئي ، والمائي ، فـيـتـضـرر بهـا الانسان والنبـات والحيوان..

ويمكن القول ان طبقة ستراتوسفير التي تحتوي على الاوزون قد تعرضت للخطر ، حيث أثبت العلماء ان مقادير الاوزون انخفضت بنسبة ٤٠٪ بين عامي ١٩٧٧-١٩٨٤م وخاصة في اواخر شهر آب ، وأوائل شهر أيلول ، وتستقر في شهر تشرين الاول ، ثم تتزايد في تشرين الثاني .. حيث توجد فتحة في المنطقة القطبية الجنوبية للكرة ، وقـد بلغت اقـصـى اتسـا ع لهـا في عـام ١٩٨٧م ، وتنقص كـذلك في المناطق الشمالية الممتدة بين ٣٠-٦٠ درجة عرض ، حيث تقع الدول الصناعية الكبرى فيها .. والسـؤال هنا : مـا سبب اتسـا ع الثـقب في ربيع كل عـام في النصف الجنوبي داخل الدائرة القطبية ؟

---

١ - فصلت ٤١/١٢

تقول دراسات الباحثين : إن سبب نقص الاوزون إما : الملوثات البيئية أو حدوث تغيير طبيعي في حركات الهواء ، التي تنقل الهواء الغني بالاوزون الى طبقة ستراتوسفير القطبية ، خلال فصل الربيع في نصف الكرة الجنوبي .. أما الملوثات البيئية فهي مثل غاز أوكسيد النتروجين ، نتيجة الاحتراق المتزايد ، والاستعمال المتزايد للاسمدة الغنية بالنتروجين .. والخطر الاكبر يأتي من مركبات كلوروفلوريد الكربون ، ويرمز لها اختصارا CFC5 ، والتي تطلق بملايين الاطنان في البيئة المحيطة بنا ، تؤدي بالنهاية الى تآكل الدرع الأوزوني وتحطيمه .. وقد استخدمت هذه المادة منذ اكتشافها في عام ١٩٢٨م للتبريد والتكيف ، وأغراض اخرى ، وفي عام ١٩٧٤م اعلن أن هذا المركب يزداد في الغلاف الجوي باضطراد مما يشكل خطراً على طبقة الاوزون الواقية ..

فالولايات المتحدة وحدها تنتج وتستهلك ٣٠٪ من المادة ، والمجموعة الاوروبية ٣٠٪ ، واليابان ١٥٪ منها .. وقد عقد مؤتمر منتريال في شهر أيلول عام ١٩٨٧م من ممثلين عن احدى وثلاثين دولة ، لوضع حل لهذه المشكلة الخطيرة التي تهدد البشرية بالفناء ، بزوال الاوزون المهدد دائما بغاز كلوروفلوريد الكربون CFC5 ، من المصانع والصناعات..

وعقدت بعده مؤتمرات اخرى للحد من تسرب الخطر الاوزوني باتجاه الارض ..

فهل سيكون الدمار ضريبة الحضارة والازدهار ؟؟ ..

الفصل الثالث

مناخ الارض ، وعناصره

يهتم المناخ بدراسة الاحوال العامة للجو ، وتفاعل عناصره مع بعضها ، ضمن البيئة الجغرافية لفترات زمنية طويلة ، فهو متوسط الطقس في اقليم ما على سطح الارض ..

ويعد المناخ من أهم العوامل الطبيعية المؤثرة في تشكيل مظاهر الارض ، لكثرة التقلبات الجوية ، والتغيرات على مر الزمن ، ولقد اصبح تغير المناخ موضوعاً علمياً ، رئيسيا في السنوات الاخيرة ، شغل بال الدارسين ، بل الناس أجمعين ..

وتزايد الاهتمام به مع احتمال ارتفاع درجات الحرارة في العالم ، والتغير المناخي وذلك لتقديم الوسائل العلمية لدراسة الاحوال الجوية كالمراصد والاقمار الصناعية ..

ولكن يبقى السؤال : كيف يتغير المناخ ؟ ولماذا يتغير في الانحاء المختلفة من العالم ؟؟. وفي أوقات مختلفة من السنة ؟ .

يقول بذلك «نابيرشو» في كتابه «قصة الطقس»: وأما أحوال الجو فتشير الى أن الطقس عمل من أعمال فنان ماهر، وأن الصور أنسبُ للتعبير من القوانين الرياضية...

ويمكن القول بأن المناخ يتأثر بمجموعة عوامل منها: الموقع حسب درجات العرض،وتوزيع اليابسة والماء،وامتداد التضاريس وارتصافها، وانتشار النباتات على سطح الأرض، وحركة التيارات البحرية وغير ذلك.. وكلها مسؤولة عن تغير المناخ بعناصره الأربعة هي: الحرارة، الضغط الجوي، الرياح، الرطوبة والتكاثف...

فالعنصر الأول هو توزيع الحرارة على سطح الأرض وانتشارها أفقياً أو شاقولياً. فالحرارة من أهم عناصر المناخ وهي تختلف في أنحاء العالم من منطقة الى أخرى، ولها تأثير واضح على المخلوقات الحية، والكائنات الحية الطبيعية، وعلى عناصر

المناخ الأخرى....

ولكن ما الذي يتحكم في توزيع أشعة الشمس على الأرض؟؟، تزداد الحرارة أو تنقص حسب زاوية سقوط الأشعة الشمسية الى الأرض.. فالأشعة العمودية التي تسقط على منطقة ما بين المدارين تكون شديدة الحرارة، لأنها تتركز في مساحة صغيرة فيزداد تركيزها وتخترق مسافة قصيرة من الجو...

أما الأشعة المائلة فحرارتها أقل، لانها تخترق مسافة أطول من الفضاء، فتفقد جزءاً من قوتها، وتنتشر على مساحة كبيرة، فتقل حرارتها، ويقل تركيزها..

وكذلك مدة الأشعاع الشمسي خلال اليوم، لها دور هام في زيادة الحرارة أو نقصانها، فالنهار الطويل يعطي حرارة أكثر من النهار القصير، ويمكن القول بان كمية الحرارة تتناسب مع درجات العرض، فهي تزداد كلما اقتربنا من خط الأستواء، وتقل كلما ابتعدنا عنه!! ..

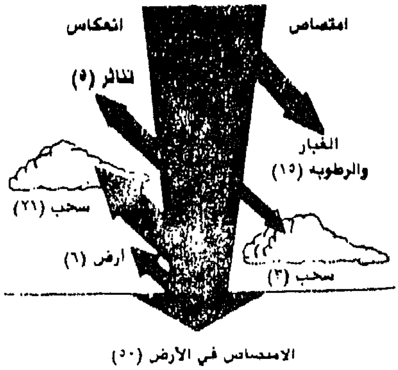
كما يتأثر الإشعاع الشمسي بحالة الجو، وصفاته من الغيوم، أو الغبار أو البخار، وبحالة التضاريس وشكل الأرض.. فبعد أن يمتص سطح الارض الأشعة الشمسية، تقوم الرياح والتيارات المائية بتوزيعها على نطاق واسع من العالم، حيث يضيع قسم منها بالتبرد والإنتشار، وقسم آخر بالانعكاس والارتداد، وقسم ثالث بالامتصاص..

فقد قدر العلماء أن ٣٢٪ من أشعة الشمس المرسلة الى الأرض تضيع بسبب التمدد والإنتشار ولا تستخدم في تسخين الأرض وأن ١٨٪ من أشعة الشمس تمتص بوساطة الهواء، الذي يقوم بدوره بتسخين سطح الأرض..

وأن ٥٠٪ من أشعة الشمس، تصل الى الأرض فتخزنها وتشعها فيما بعد..

ولكن كيف يتم تسخين الهواء في الجو؟؟..

يتم ذلك إما بالإمتصاص المباشر لأشعة الشمس التي تخترق الهواء، في طريقها الى الأرض.. أو عن طريق الإشعاع الأرضي.



يتم امتصاص الاشعاع الشمسي أو عكسه بطرق مختلفة (الارقام نسب مئوية)
شكل (١٥)

فالغلاف الجوي يستمد حرارته غالباً من الارض مباشرة وليس من الشمس.. ويختلف الإشعاع الأرضي بحسب غطاء سطح الأرض..

فالجليد يعكس أكثر من الصخور والغطاء النباتي... والسماء الصافية تشع أكثر من الغائمة...

اذ تقوم الغيوم بعكس معظم الاشعاعات الواردة اليها من الشمس، ومن الارض أيضاً..

والعنصر الثاني هو الضغط الجوي: ويعني وزن الهواء في الجو. وهو عمليا وزن عمود الهواء فوق سطح البحر حتى أعلى طبقات الجو، وهو يعادل وزن عمود من الزئبق مقطعه ١سم٢ وارتفاعه ٧٦ سم، ويقاس عادة بالمليبار، وهي وحدة الضغط الجوي وتساوي ٣/٤ مم زئبق بمعنى أن ٧٦٠مم زئبق تعادل ١٠١٣ مليبار.. وما زاد من ذلك فهو مرتفع جوي، وما نقص عن ذلك فهو منخفض جوي ، فقد وصل أعلى ضغط جوي في سيبيريا عام ١٨٧٧م فبلغ ١٠٧٥ مب ، ووصل أعمق منخفض جوي في المحيط الهادي في مركز اعصار عام ١٩٢٧م فوصل ٨٨٧ مب ..

وقد ثبت علميا أن مساحة كل ١سم٢ تتحمل ضغطا جويا معادلا لوزن عمود من الزئبق ارتفاعه ٧٦سم . وبما أن وزن كل سم٣ من الزئبق تساوي ١٣٫٦ غ. فان هذا الضغط يقدر بمايلي :

٧٦ × ٦ر١٣ = ١٠٣٣غ أي ٠٣٣ر١كغ/سم٢ ..

فالمسافة السطحية لجسم الانسان المتوسط تبلغ ١٥٠٠ سم٢ ، وهي تحمل ضغطا جويا قدره ١٥٥٠٠كغ تقريبا ، فياله من حمل ثقيل ، ألا يؤدي هذا الضغط الهائل الى سحق جسم الانسان ؟؟..

ان الانسان لا يشعر بأدنى انزعاج من هذا الوزن الثقيل ، لانه يتنفس ، ويدخل الهواء الخارجي الى جسمه عن طريق فمه وأنفه ، ليملأ الممرات الهوائية التي في جهاز التنفس .. كما ان الغازات التي في الهواء تخترق طريقها الى الدم والى انسجة الجسم، فيسود في داخل الجسم ضغط مساوٍ للضغط الخارجي ، وبذلك يحصل التوازن الكامل لجسم الانسان ، لان الهواء موجود داخل الجسم وخارجه .. ومما يؤثر في الضغط الجوي زيادة أو نقصان :

١ - **الحرارة الجوية** : حيث يقل وزن الهواء كلما زادت درجة حرارته بمعدل ١/٠٤ر١ مم لكل ١٠ درجات حرارة ، ويزداد ايضا بالنسبة ذاتها .. لان الهواء البارد اثقل من الهواء الدافئ ..

٢ - **الارتفاع عن سطح البحر** : وهنا يقل وزن الهواء بسبب نقص سمك الغلاف الجوي فوق المرتفعات ، ويتغير الضغط الجوي بمعدل ١مم لكل ١٣م ارتفاع ، ولذلك يشعر سكان الجبال العالية بضيق في التنفس واضطراب في النبض ، وتصلب في الاطراف عند صعود الجبال ، أو ركوب طائرة مرتفعة . وهو ما يسمى بدوار الجبال . لجبال العالية فيها هواء مخلخل ، فيه خطورة على مرضى القلب أو داء الربو ، أو بعض الحالات الرئوية ، لانهم غالبا ما يجدون صعوبة في الحصول على حاجتهم من الاوكسجين ، وكلما ارتفع الجبل قلت كثافة الهواء فيه ، فينقص الاوكسجين في الدم وفي الانسجة . الامر الذي يجعل المريض يجد صعوبة في التنفس وقد تتعرض حياته الى خطر الاختناق ..

ولذلك يرتفع الطيارون ببطء ليعطوا المسافرين متسعا من الوقت كي يتكيفوا مع

انخفاض الضغط بلا ازعاج ، وعند الهبوط كذلك ..

وقد عرف المسلمون ذلك لان كثيرا منهم اقاموا في مناطق يزيد ارتفاعها على ٢٥٠٠م عن سطح البحر كما في بلاد اليمن ، وفي صنعاء بالذات ..

وقد اخبرنا القرآن الكريم بذلك قبل العالم " توريشللي " ١٦٠٨-١٦٤٧م الذي اجرى تجاربه العلمية على الضغط الجوي في عام ١٦٤٠م ..

فقد بحثت الآيات القرآنية في تفسير المظاهر الطبيعية .. ولكن وعي الانسان العلمي جاء متأخراً جداً . قال تعالي : { فمن يرد الله أن يهديه يشرح صدره للاسلام، ومن يرد أن يضله يجعل صدره ضيقا حرجا كأنما يصعد في السماء }[1]. فهل فهم الناس قديما ما يقصده القرآن بهذا القول الكريم ؟ ان هذا يعني أن الانسان بعد ان صعد الى الجو وحلق على ارتفاعات مختلفة في هذا الزمان .. وجد أن الصعود الى الاعلى يصحبه حتما صعوبة في التنفس ، حتى تصل به الحال الى درجة الاختناق. على ابعاد تقل فيها كمية الاوكسجين ، بل ويقل فيها الهواء الجوي عموما .. ويعني جل شأنه ان الكافر اذا دعي للاسلام شق عليه ذلك جداً ، حتى كأنه قد كلف بالصعود الى السماء ، ولا يقدر على ذلك وهو كناية عن المشقة وصعوبة الامر ...

وفي هذا المجال يذكر "فلاديمير" في كتابه "الإنسان والفضاء": "ومن المجموعة، أي عوامل الطيران الكوني، إنخفاض الضغط الجوي، أي التفريغ العميق للفضاء الكوني، وعدم وجود الأوكسجين اللازم لتنفس الإنسان وتغير الوسط الغازي، والتقلبات الفجائية في الظروف الحرارية، ويواجه رجل الفضاء إنعدام الوزن لانعدام الجاذبية، ويطير كل شيء غير مثبت، وحينما دخل رواد الفضاء منطقة إنعدام الجاذبية طارت مكعبات الطعام من بين أيديهم، وكانوا يحاولون الإمساك بها، كمن يحاول أمساك فراشة بيده..

٣ - **الرطوبة الجوية**: وهي نسبة بخار الماء في الهواء، حيث أن وزن بخار

---

١ - الأنعام : ١٢٥/٦

الماء أخف من وزن الهواء الجاف، ولذلك الضغط الجوي ينخفض كلما زادت كمية بخار الماء في الهواء، ويرتفع الضغط الجوي عندما يكون الهواء قليل الرطوبة، وبالتالي: فالمنخفضات الجوية تسبب غالباً سقوط الأمطار.. والمرتفعات الجوية تسبب غالبا الجفاف وامتداد الصحاري والقفار..

٤ – وكذلك توزيع اليابسة والماء يؤثر في الضغوط الجوية، فهي متعاكسة بين البر والبحر بشكل دائم وهذا الاختلاف في توزيع الضغوط الجوية يؤدي الى حركة الرياح، واختلاف سرعتها، والى توزيع الأمطار والحرارة على مناطق العالم..

العنصر الثالث هو : الرياح

وهي حركة الهواء وانتقاله بفعل اختلاف الضغوط الجوية على سطح الأرض وهي ظاهرة عظيمة من ظواهر الطقس، لأنها مسؤولة على نطاق واسع عن جميع تبدلات الطقس، فيمكنها أن تحدث الغيوم التي تحجب الشمس، وأن تجلب الأمطار والثلوج وتسبب الفيضان أو الجفاف، وأن تسبب الأمواج فوق البحار، أو تحمل الغبار، وتؤثر في توزيع السكان في العالم، وفي توزيع الحضارات الإنسانية وتمركزها . حيث يعيش الناس في رخاء ونعيم، حيث تزدهر الزراعة والصناعة، بينما تنتشر الصحارى في مواقع أخرى من العالم...

لماذا تجري الرياح؟؟ إن إختلاف الحرارة على سطح الأرض يؤدي إلى إختلاف الضغط الجوي، فتتحرك الرياح من منطقة الضغط المرتفع، إلى منطقة الضغط المنخفض، وتتفاوت في شدتها حسب إختلاف هذه الضغوط، فكلما كان الفرق كبيراً زادت سرعة الرياح، وبالعكس.. وتتأثر: حركة الرياح أيضاً بعوامل الإحتكاك الأرضية، كالتضاريس، والمرتفعات، والأشجار، والمباني فهي تؤدي الى تكسر الرياح، وتحولها إلى دوامات كثيرة متقلبة..

دورة الرياح: تتعرض المنطقة المحصورة بين خط الاستواء ودرجة عرض ٣٥ شمالا وجنوبيا لحرارة شديدة.. فهي تمتص من الإشعاع الشمسي أكثر مما تشع،

بينما باقي مناطق الأرض تشع أكثر مما تستقبل من أشعة الشمس، ونتيجة ذلك يتجه الهواء الساخن في المناطق الإستوائية نحو القطبين حيث يبرد وينخفض ثم يتحرك بعد ذلك نحو خط الإستواء، وعلى ارتفاع منخفض، فتشكل الدورة الهوائية حلقة رأسية هائلة بين الشمال والجنوب، في نصف الكرة الشمالي، وحلقة مماثلة في نصف الكرة الجنوبي، وتشكل خلية هادلي [1] في المنطقة الإستوائية...

وتنشأ عنها الرياح التجارية الشرقية والغربية، فعندما يكون الهواء أكثر حرارة أو رطوبة، يكون أخف وزناً ويرتفع الى الأعلى، وعندما يكون أكثر برودة أو جفافاً، يكون أثقل وزناً، ويهبط الى الأسفل.. وتتأثر هذه الحركة بدوران الأرض حول نفسها، التي تسبب إنحراف الأجسام المتحركة على سطح الأرض - ومنها الرياح - نحو يمينها في نصف الكرة الشمالي ونحو يسارها في النصف الجنوبي حسب قانون "فيريل" [2]، فالرياح تتحرك بشكل متعاكس بين نصفي الكرة الأرضية، كما تتعاكس الفصول أيضاً.... ويمكن أن يتحرك الهواء من طبقة "التروبوسفير" السفلي الى طبقة "ستراتوسفير" في الأعلى فيخترق الحاجز المفترض وجوده بينهما وهو "التروبوبوز"...

يقول ج.ن ليونارد في كتابه "جولة عبر العلوم:" وتعتبر الحركة الدائرية للجو التي تبدأ عند المناطق المدارية هي السبب الأساسي في هطول الأمطار فوق الأرض.. فالرياح تبدأ حركتها بفعل الشمس الإستوائية، تنطلق عابرة المحيطات، وتحمل معها جانبا من مياهها بمرورها فوق سطحها ثم تهب على القارات، وتفرغ جزءا من مياهها على شكل أمطار أو ثلوج"...

وللرياح أنواع وهي تختلف فيما بينها حسب فترة هبوبها وإتجاهها، وشدة سرعتها..

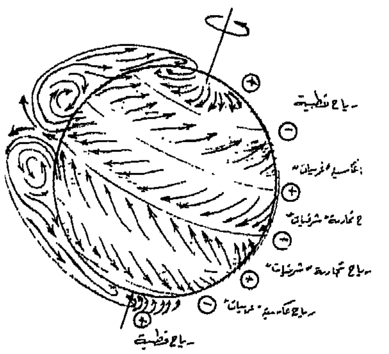
فمنها: **الرياح الدائمة**: وهي التي تهب بانتظام خلال معظم العام، متأثرة بالضغوط الجوية الموزعة على الأرض.. حيث توجد عند الإستواء منطقة ساخنة من الهواء الصاعد، تعرف بإسم المنخفض الجوي الإستوائي، وعندما تتجه الرياح نحو

---

١ - هادلي : هو جورج هادلي عالم انكليزي ، ٢ - فيريل : هو وليم فيريل عالم أمريكي .

القطبين، تبرد وتهبط في مناطق العروض المدارية بين ١٥ - ٣٥ درجة عرض، وتشكل الضغط المرتفع المداري، وتهب منها الرياح نحو المنطقة الإستوائية وتعرف بالرياح التجارية أو الشرقية وقد سخرها الإنسان في دفع السفن التجارية بإتجاه الغرب،

تتميز بإنتظامها وديمومتها وتهب رياح اخرى من المرتفع المداري باتجاه معاكس. باتجاه الدائرتين القطبيتين حيث يتمركز منخفض جوي هناك (٤٥ - ٦٠) درجة عرض تسمي الرياح العكسية أو الغربية، تتميز بعدم استقرارها . وتهب رياح شرقية أخرى قادمة من القطبين حيث يتمركز المرتفع القطبي باتجاه الدائرتين القطبيتين، وتتميز بشدة برودتها وجفافها..



حركة الرياح العامة المنتظمة

الشكل (١٦)

ومنها الرياح اليومية: وتسمى النسيم، وهي تحدث بانتظام بسبب اختلاف الضغوط الجوية بين منطقتين متجاورتين، غير متجانستين، تنشأ أثناء النهار عند تسخين الهواء فوق اليابسة بسرعة أكبر مما هي عليه عند البحر فيختلف الضغط بين البر والبحر، وتنتقل الرياح الخفيفة من البحر الى اليابسة وتسمى نسيم البحر، وتنعكس في الليل لتهب من اليابسة لأنها تتبرد بسرعة أكبر من البحر فتنتقل الرياح من البر إلى البحر وتسمى نسيم البر.. وللأسباب ذاتها تختلف الضغوط الجوية بين الجبال الباردة ووديانها الدافئة، فيهب نسيم الجبال في الليل، ونسيم الوديان في النهار..

وتهب رياح من نوع آخر أكثر شمولية وأتساعاً تسمى الرياح الدورية أو الموسمية:

فهي تهب في مواسم معينة من السنة، تنتج عن تجاور مساحات واسعة من

المياه مع مساحات واسعة من اليابسة، وينتج عن هذا التجاور إختلاف في توزيع الحرارة ينجم عنه إختلاف في الضغوط الجوية يؤدي إلى حركة الرياح كما في شرق وجنوب قارة آسيا، حيث تهب الرياح في النصف من البحر الى اليابسة تحمل معها الرطوبة وتسبب سقوط الأمطار الغزيرة بشكل مذهل، يستقبلها الناس فرحين مستبشرين كهدية من السماء لاستخدامها في الزراعة خلال موسم الشتاء الجاف.. حيث تتحرك الرياح الموسمية الشتوية من اليابسة الى البحر فتكون باردة جافة، تستمر عدة شهور من الجفاف.. وإذا مرت هذه الرياح الشتوية فوق البحار حملت معها الرطوبة وسببت سقوط الأمطار على الجزر البحرية، كاليابان وغيرها.. وتهب رياح أخرى على مناطق محدودة المساحة تسمى بأسماء محلية كالخماسين في مصر، والسموم في الجزيرة العربية، والفوهن في أوروبا، وغيرها.. وهناك الرياح المدمرة شديدة السرعة التي تسمى: الأعاصير المدارية: وهي نوع مدمر من العواصف الشديدة تحدث في خليج البنغال وبحار الصين واليابان وغيرها أثناء هبوب الرياح الموسمية حيث يتشكل منخفض جوي عميق الى حد كبير يسبب هبوب الرياح العاتية التي تزيد سرعتها على ١٦٠ كم في الساعة وقد تصل الى ٣٠٠ كم في الساعة، وتسمى بأسماء مختلفة حسب مناطق وقوعها فهي تسمى: هاريكين Hwrricane في البحر الكاريبي، وتسمى: التيفون Typhoon في سواحل شرق آسيا، وبحر الصين، وتسمى: ولي ولي w illy-w illy حول جزيرة اوستراليا..

ويبدأ الأعصار المداري فوق المحيطات الإستوائية بشكل عنيف جداً بقطر حوالى ١٦٠ كم، ثم يزداد سريعاً بتغذيته بالرياح، فترتفع مياه البحر على شكل موجات عملاقة وتهطل الأمطار الغزيرة افقيا بفضل الرياح الشديدة المصحوبة بالرعد القاصف.. وهي تحدث عندما تتقابل الرياح التجارية في شمال الأرض وجنوبها، حيث يتحرك الهواء الدافئ الى أعلي بشكل حلزوني.. ويدور في إتجاه عكس عقارب الساعة في النصف الشمالي من الأرض.. بينما يدور في اتجاه معاكس لذلك في النصف

الجنوبي ومن غرائب الأمور في هذه الأعاصير إنه توجد بجانب منطقة الإعصار المداري منطقة هادئة، وغير متأثرة به تسمى عين الاعصار المداري، وتحدث بسبب أن الرياح تدور بسرعة كبيرة على شكل قمع من الرياح وهذا الدوران السريع يسبب قوة مركزية نابذة قوية.. ينجم عنها دفع كتلة من الهواء والسحب نحو الخارج تاركة منطقة هادئة في الوسط بقطر يتراوح من ٨ – ٤٠ كم، وفي هذه تبدو السماء الزرقاء التي تسمى بعين الإعصار..

من آثار هذه الأعاصير أنها تسبب الدمار الرهيب عندما تمر فوق اليابسة فتهدم كل ما يعترضها، وتتلف كل ما يواجهها.. ترافقها أمطار إعصارية غزيرة مصحوبة بعواصف ترابية قاسية، وفيضانات مدمرة وطقس ردئ وتسبب اضطرابات كبيرة في البحار والمحيطات، وترفع أمواجاً هائلة فتغرق الشواطئ بفعل قوتها الهائلة..

وقد اعتقد قدماء الأغريق أن "ايولس ابن جوبيتر" كان يسجن الرياح في كهوف ومغارات في جزيرته. ثم يُطلقها أو يهدئها حسب هواه وعلى مزاجه..

ومن أنواع الرياح المدمرة أيضاً مايسمى بـ "التورنادو": وهو نوع من العواصف المحلية، وهي صغيرة الحجم اذا قورنت بالعواصف المدارية، إذ يبلغ نصف قطرها حوالي ١/٢كم ويتميز التورنادو بظهور قمع مقلوب طويل وضيق يبلغ ارتفاعه ١– ١/٢ر١ كم وعرضه عدة مئات من الأمتار..

ويبدأ كحركة دوامية في سحابة داكنة منخفضة ، تندفع الى الأسفل باتجاه الأرض.. ويكون رياحاً شديدة دوارة، ويصبح لونه أسوداً حيانا، بتأثير التراب الذي يثيره، ويعرف اقترابه بصفير حاد، يزداد صمّاً للأذان كلما اقترب.. وتبلغ سرعته حوالي ٦٥كم / سا وقد يصل ٢٠٠كم /سا وهو أقل من الهاريكين، ولكنه أكثر العواصف تدميراً، وتترك حركته الدائرية السريعة منطقة منخفضة الضغط عند مركزه، ويسبب تدمير المنازل التي يمر بها، نظراً لشدة ارتفاع الضغط داخلها عن الضغط في مركز التورنادو ...

واذا تشكل فوق المياه ظهر على شكل نافورة من الماء ترتفع من ٢٠ - ٦٠م، بعرض ٢-٢٠م، وبسرعة تتراوح من ٢٥-٣٥كم،.. وتكثر مثل هذه الحالات عند المدارين، وفي المياه الدافئة جنوب المحيط الهادى وتيار الخليج، وحوض المسيسبي الأدنى وتظهر آحياناً في شرق البحر المتوسط في فصل الشتاء..

هذا ما يقوله العلم الحديث عن أنواع الريح وحركاته بشئ من الإختصار.. ولكن ماذا يقول القرآن الكريم في هذه الرياح؟؟..

الرياح في مفهوم القرآن الكريم: وردت كلمة ريح أو رياح أربع عشرة مرة في أربع عشرة سورة كريمة.. وهذه الآيات تصف الرياح وأفعالها وأنواعها، وغاية ارسالها.. فمنها ما أرسلها الله جل جلاله لبعث الحياة على الأرض ونماء الخير وجعلها رحمة للعباد. ومنها ما ارسلها لهلاك الأقوام الطاغية الباغية وتدميرها تدميراً، وأعطاها أسماء مختلفة..

فقد جاءت هذه الآيات البينات لتدل على عظمة الله ووحدانيته، ولتذهب نوازع الشك والريبة من نفوس المشككين. من أنواع هذه الرياح ما جاء في قوله تعالى وهو يقسم بها: {والذاريات ذروا، فالحاملات وقراً، فالجاريات يسراً، فالمقسمات امرا.}[1]، فما هي هذه الرياح: ؟؟

١ - **الذاريات**: هي الرياح التي تذرو التراب والماء ذرواً، فهي تثيره وتحركه ليتناثر منها الغبار والرذاذ، ثم تحملها ريح أخرى، لقوله تعالى: { الله الذي يرسل الريح فتثير سحابا}[2]. فهذه هي الرياح التي تنشئ السحاب وتكونه أولا وقد وردت في أكثر من موقع كقوله: {الله الذي أرسل الرياح فتثير سحابا}[3].

ويصفها العالم: ج.ك ليونارد في كتابه "جولة عبر العلوم بقوله: " كلما هبت عاصفة عاتية فوق المحيط، أثارت أمامها آمواجا صاخبة، يتقلب بعضها فوق بعض برؤوس بيضاء، فيتناثر منها رذاذ وينتشر في الهواء.. فهذا هو أصل الغيوم ومنشأ السحب..

الذاريات ١/٥١ ، ٢ - الروم ٤٨/٣٠ ، ٣ - فاطر ٩/٣٥ .

٢- **الحاملات**: هي الرياح التي تحمل السحب الثقيلة وترتفع بها الى الأعلى بعد أن تثيرها الذاريات لقوله تعالى: {فالحاملات وقرا}. واذا سحت جرت منها سيول عظيمة، وهي أوقار عظيمة من المياه تبلغ مليارات الأطنان فهي أثقل من الجبال..

٣ - **الجاريات**: هي الرياح التي تحمل السحب وتسير بها في الجو برفق ولين، حيث شاء الله لها أن تسير لقوله تعالى: {فالجاريات يسرا}.

٤ - **المقسمات**: هي التي تقسم الأمطار وتوزعها على الأقطار والأمصار بدون زيادة أونقصان لقوله تعالى: {فالمقسمات أمراً}..

فالله جلت قدرته يقسم بهذه الرياح الأربع، لما فيها من دلالات خارقة على عجيب صنعه، وعظيم قدرته، وبديع حكمته.. وأما جواب القسم فقوله تعالى: {أنما توعدون لصادق}. وهو يوم البعث ويوم الحساب.. والله جل شأنه يرسل الرياح لتثير السحب، وتحركها صعودا أو هبوطاً، من أجل أداء وظيفتها حتى تفرغ منها الشحنات الكهربائية لتصبح جميعها ذات شحنات موجبة، ثم تراكمها فوق بعضها، ثم تقوم الرياح بعصر ما في تلك السحب من المياه، وتسبب الأمطار وهذه حقائق علمية أثبتها العلم الحديث، وهي نوع من القدرة الالهية في تصريف الرياح والسحاب..

فهو جل شأنه يخبرنا بأن هناك رياحاً تقتصر وظيفتها على إثارة وجه الماء لإحداث الرذاذ المائي الذي يتكون منه السحاب، ورياحاً أخرى تحمل السحاب المشبع ببخار الماء، فالسحاب يبقى راكداً في البحار حتى تثيره رياح وتحمله أخرى، الى حيث يشاء الله.. وتأتي رياح أخرى تسوقه برفق ولين، وتأتي رياح أخرى لتراكم السحاب بعضه فوق بعض،ورياح أخرى لعصر السحاب وإنزال المطر الغزير منه بقدرته وحكمته.. ورياح توزع الأمطار على العباد، وكلها تجري بأمر الله وهي طوع إرادته..

قال أبو عيد: «يبعث الله الرياح المثيرة، فتثير السحاب، ثم يبعث الله الرياح المؤلفة، فتؤلف السحاب بعضه الى بعض، وتجعله ركاماً، ثم يبعث الله اللواقح فتلقحه، ثم تجود بالمطر فيهطل» فالتأليف بين السحاب هو من الوظيفة الألهية، فهو وحده الذي

ينزل الغيث....

وجاء في قوله تعالى: {والمرسلات عرفا فالعاصفات عصفاً، والناشرات نشراً، فالفارقات فرقاً، فالملقيات ذكرا،} [1].

فهو يقسم بهذه الأنواع من الرياح، لأهميتها وعظم شأنها، وهي:

٥ - **المرسلات**: وهي الرياح التي يرسلها الله تعالى متتابعات، كشعر عرف الفرس، يتلو بعضه بعضاً بدون انقطاع، وفي قوله تعالى: «وأرسلنا الرياح» وقوله: «وهو الذي يرسل الرياح..» إشارة إلهية واضحة، الى أن الله هو الذي يرسلها لتأدية غايتها، وهو الذي يصرف الرياح كيف يشاء.. فهو يرسلها لواقح للسحب وللنبات، ويرسلها ريحا عقيماً لافائدة منها، ويرسلها صراً ونصراً، ويرسلها هلاكا وخراباً، ويرسلها حارة وباردة، ويرسلها لينة وعاصفة، ويرسلها شمالاً وجنوباً وقبولاً، ودبوراً، وصباً، ونكباً.. ولو توقفت حركة الرياح ساعة واحدة، لأنتن ما بين السماء والأرض... فسبحان الخالق المبدع..!!

٦ - **أما العاصفات**: فهي الرياح شديدة الهبوب، القوية العصف، وهي العواصف المدمرة..

٧ - **وأما الناشرات**: فهي الرياح التي تأتي بالمطر، وهي التي تنشر السحاب نشراً، وتسبب سقوط الأمطار على الأرض وتبعث الحياة في الزرع والضرع، والشجر والثمار، وتعينه على الإنبات وإستمرار الحياة..

٨ - **والفارقات**: هي التي تفرق السحب وتبددها في السماء، وتمنع سقوط المطر، وقد سلطها جل شأنه على بعض الديار فأهلكها..

٩ - **والملقيات**: هي التي تذكر الناس بالله تعالى، وتدعوهم الى اللجوء اليه سعف حيلتهم فالله هو القوي القائل: ﴿فالملقيات ذكرا، عذرا أو نذرا، إنما توعدون لواقع﴾[2].

---

١ - المرسلات: ١/٧٧، ٢ - المرسلات: ٥/٧٧.

ولذلك كان النبي الكريم يلجأ الى الصلاة اذا هاجت الريح وألقت ما فيها ذاكرا ربه، داعيا إياه أن يجعلها رياحاً ولا يجعلها ريحاً.

قال الإمام فخر الدين: "إن العاقل اذا شاهد هبوب الرياح التي تقلع القلاع، وتهدم الصخور والجبال وترفع الأمواج، وتغير الآثار.. تمسك بذكر الله، وتذكر كمال قدرته، وطلب إعانته، فصارت تلك الرياح كأنها ألقت الذكر والعبودية والإيمان والمعرفة في القلوب، فهي إما عذراً للمعتذرين الى الله بتوبتهم، واستغفارهم، أو نذرا للذين كفروا بالله تعالى».،

فقد أقسم الله بهذه الرياح لعظيم شأنها، ولما لها من دلالات على دقة صنعه، وعظيم قدرته، وبديع حكمته، أما جواب القسم: فقوله تعالى: {إنما توعدون لواقع}، فما وعدتم به من البعث والحساب واليوم الآخر، إنما هو واقع لا محالة، وليس لوقعته كاذبة..

١٠ - الرياح اللواقح: قال تعالى: {وأرسلنا الرياح لواقح، فأنزلنا من السماء ماء، فأسقيناكموه وما أنتم له بخازنين} [١].

فسرت هذه الآية في ضوء العلم الحديث: ان الرياح تقوم بعملية التلقيح للنباتات والأشجار لتعطي الفواكه والثمار، وقد ثبت أن الرياح من أهم وسائل تلقيح النباتات بل أن هناك قسماً كبيراً من الباتات لا يتم تلقيحها إلا بالرياح، وكثيراً ما يشاهد في جو غابات الصنوبر أثناء نضج أزهارها، غيوم كأنها عواصف رملية، وما هذه الغيوم إلا حبوب اللقاح تحملها الرياح الى حيث يتم إخصاب النبات..

ويقوم العالم "كارل نيكلاس": هناك عدد كبير من النباتات، تبدو كأنها صممت الى حد يقترب من الكمال، من أجل اصطياد حبات الطلع من الرياح، حيث تسمح المخاريط والعناقيد الزهرية، وبُنى أخرى بجريان الرياح وحبات الطلع المولدة للنطاف نحو السطوح التكاثرية"..

---

١ - الحجر: ٢٢/١٥

فهذه النباتات تطلق رذاذاً من حبات الطلع "وهي الأبواغ المؤلدة للنطاف" في الهواء ثم تنقلها الرياح الى النباتات الأخرى من النوع النباتي ذاته، وتؤدي تلك التي تسقط على البيوضات "وهي اجسام متخصصة مولدة للبيوض" أو على البنى التي تغلفها الى إلقاحها، وتمكنها من النضج فتصبح بذوراً..

ويعتقد المختصون أن الإنتشار بالرياح أقدم طرق التأبير "التلقيح" وأهمها، ثم تليها في نقل حبات الطلع الى النباتات الأخرى: الحشرات والطيور والحيوانات الأخرى، وأحياناً الإنسان..

وقد تصل حبة واحدة من كل ألف حبة طلع بواسطة الرياح الى العضو الأنثوي للنبات...

ويقولون: أن هناك دلائل قاطعة تشير الى أن التقاط النبات لحبات الطلع من الهواء بعيد عن كونه عملية عشوائية تتم بالمصادفة، وأن حركة الرياح قدصممت في عدد من النباتات بشكل يسمح لها باستخلاص كميات كبيرة من حبات الطلع في الهواء، وإن بعض الأنواع النباتية تفرز قطيرات لزجة، أو تصدر نتوءات شبيهة بالمجسات أو المحاليق من أجل اصطياد حبات الطلع للتلقيح...

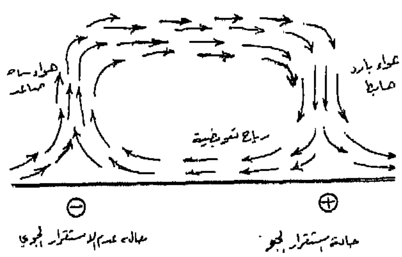
ويقول بعض المفسرين أن الرياح لواقح للسحب أيضا، حيث يتم بها نزول الماء، فهي تحمل السحاب وتقله حيث يشاء له الله أن يسقط...

قال ابن مسعود: "يرسل الله الرياح فتحمل الماء، فتمجه في السحاب، ثم تمر به فتدره كما تدر الملقحة، ثم تمطر". فالرياح هي حركة الهواء الموجودة في الطبقات الجوية السفلى وهي العامل الاهم في نقل بخار الماء وتوزيعه ، وبتبريده يتكاثف ويصل الى حالة الاشباع ، فتتكون السحب المتنوعة ، التي تسبب تشكل قطرات المطر .. كلما تناثرت هذه القطرات تشحن بالكهرباء الموجبة ، وتنفصل الكهرباء السالبة التي تحملها الرياح ، حيث تصبح السحب مشحونة بالكهرباء ، فعندما تقترب الشحنتان من بعضهما بوساطة الرياح ، يتم التفريغ الكهربائي ، وذلك بمرور شرارة بينهما ويستغرق

وميض البرق لحظة قصيرة ، ويشكل خطاً متكسراً ، ثم يسمع بعده صوت الرعد ، وهو عبارة عن الموجات الصوتية التي تحدثها الرياح ، وفجأة تخيم على السماء سحابة المطر القاتمة اللون ، ثم يسقط المطر بشكل غزير الى الارض ..

فالرياح لقحت السحب بتوليد الكهرباء بنوعيها داخل السحب ، فهي التي ترفع الهواء الأدفأ الى الاعلى لخفته ، وتقوم باستدعاء الرياح التعويضية لتحل محلها ، فتنشأ تيارات الحمل الرأسية الصاعدة الى الاعلى وتتكون طبقات سميكة من بخار الماء المتكاثف بسبب نقص في درجات الحرارة كلما ارتفعنا الى الاعلى . وتنزل المطر الذي يسقينا ، وما نحن له بخازنين ، لأننا لا نقدر على ذلك ، فالله يحفظه لنا في باطن الارض ، أو على ظهرها ، ليكون لنا ذخراً عند الحاجة ..

فهي تقوم بدور مخصب للنباتات بوساطة نقل اللقاح ، كما يمكنها أن تجعل السحاب العقيم سحابة ماطرة لخير البشرية ..



شكل (١٧) حركة الرياح .

١١- المبشرات : هي الرياح التي ينشرها الله تعالى لتبشر بنزول المطر ، وهي تهب بلين ورطوبة قبل نزول المطر لقوله تعالى : { وهو الذي يرسل الرياح بشراً بين يدي رحمته ، حتى اذا أقلت سحاباً ثقالا سقناه لبلد ميت ، فأنزلنا به الماء ، فأخرجنا به من كل الثمرات } [(١)] .

تنص هذه الآية الكريمة صراحة على أن الرياح تحمل السحاب ، وتبشر بنزول المطر رحمة منه تعالى ، فهو سبب الرزق والرخاء ، والخصب والنماء ، حيث تحمل سحابا ممتلئا بالماء ، فكلمة (سقناه) : تعني سقنا السحاب بوساطة الرياح لبلد ميت، لا نبات فيه ، فأنزلنا الماء من السحاب ..

١-الأعراف: ٥٧/٧

وقال : { ومن آياته أنه يرسل الرياح مبشرات ، وليذيقكم من رحمته }[1]. فمن دلالات قدرته وعظمته ، ارسال الرياح المبشرات بالمطر ، فهي تسبقه لتبشر بقدومه ، ويرسلها جل شأنه ليذيقكم من رحمته ، التي تعني الغيث والخصب ، والنمو والحياة..

١٢ - **المعصرات** : هي الرياح التي تعصر السحاب عصراً وتنزل المطر الغزير منه بقدرته ، وهي اشبه ما تكون بأمطار الاعاصير . لقوله تعالى : {وأنزلنا من المعصرات ماء ثجاجاً } [2].

ومن الرياح الساحقة الماحقة رياح الصرصر.

١٢ - **رياح الصرصر** : وهي رياح قوية ، تحدث صوتا شديدا كالزفير ، وهي شديدة البرودة كالزمهرير . تجري بسرعة ٧٠-١٥٠كم في الساعة ، وهي التي أهلك الله بها الامم الطاغية ، ومنهم قوم عاد .. وتسمى أيضا بالدبور ، وهي اذا اصابت حرث قوم ظلموا أنفسهم أهلكته، لقوله تعالى : { كمثل ريح فيها صرٌ أصابت حرث قوم ظلموا أنفسهم فأهلكته } [3] .

قال تعالى : { وأما عاد فأهلكوا بريح صرصر عاتية ، سخرها عليهم سبع ليال وثمانية أيام حسوماً ، فترى القوم فيها صرعى كأنهم أعجاز نخل خاوية ، فهل ترى لهم من باقية }[4]. فقد ارسلها عليهم ريحا متتابعة خلال هذه المدة ، حتى أتت عن آخرهم ، وهي الايام الحسوم التي حسمت آجالهم وقطعتها ، وكأنها أعجاز نخل ساقطة بالية ، لا جوف فيها ، فقد حملتهم الرياح على ضخامة أجسامهم ألقتهم في البحر ، ولم يبقى منهم أحداً .. وقيل ان هذه الايام هي التي يسميها العرب أيام العجائز وكان فيها برد شديد ، وريح شديدة ، وكان أولها الأربعاء ، وآخرها الاربعاء ..

وسماها كذلك الريح العقيم التي لا خير فيها ، بقوله تعالى : { وفي عاد اذ ارسلنا عليهم الريح العقيم ، ما تذر من شيء أتت عليه إلا جعلته كالرميم } (٥).

ويعني بذلك قوم عاد ، الذين أرسل الله عليهم الريح العقيم ، التي لا فائدة

١- الروم : ٣٠/٤٦ ، ٢ - النبأ : ٧٨/١٤ ، ٣ - آل عمران : ٣/١١٧، ٤ - الحاقة : ٦٩/٨ ، ٥ - الذاريات : ٥١/٤١

منها، من سحاب أو مطر ، أو غير ذلك ، وهي الدبور ، وسميت عقيما لانها لا تلقح الاشجار ، ولا تنضج الثمار ، ولا تثير السحاب ، ولا تحمل الامطار ، انما هي ريح الهلاك والعذاب المثيرة للرمال والغبار ، وما تترك من شيء الا جعلته فتاتا باليا من أنفسهم وأموالهم وأنعامهم .. وربما سماها عقيما لانها أهلكت قوم عاد وقطعت دابرهم ، والرميم : تعني الهشيم .

وفي قوله : { إنا أرسلنا عليهم ريحا صرصراً في يوم نحس مستمر ، تنزع الناس كأنهم أعجاز نخل منقعر }[1].

يعني أن الله أرسلها عليهم في يوم شؤم ، دائم الشر ، وكانوا يتشاءمون بذلك اليوم ، وقيل هو يوم الاربعاء في آخر الشهر .. فهي تنزع الناس من أماكنهم ، وتقذفهم على الارض ، كأنهم أعجاز نخل منقلع من تربة ، ساقط على أرضه ، وذلك كناية عن طول أجسامهم وضخامتها ، فهم لا حراك بهم حين صرعتهم الريح ، وطرحتهم على وجوههم كالنخل الساقط على الارض ، التي ليس لها رؤوس ، لان الريح قلعت رؤوسهم أولا ثم كبتهم على وجوههم ..

وهي الريح التي توهموا أنها ريح مطر ، تجلب لهم الخير ، واذا بها تجلب لهم الويل والدمار .. قال تعالى : { فلما رأوه عارضا مستقبل أوديتهم ، قالوا هذا عارض ممطرنا ، بل هو ما استعجلتم به ريح فيها عذاب أليم ، تدمر كل شيء بأمر ربها ، فأصبحوا لا يرى إلا مساكنهم ، كذلك نجزي القوم المجرمين }[2].

فلما رأى قوم عاد السحاب في عرض السماء ، متوجها نحو أوديتهم ، وقد حبس الله عنهم المطر أياماً . فساق اليهم سحابة سوداء ، وخرجت اليهم من واد لهم يقال له " المعتب " ، فلما رأوه مستقبل أوديتهم ، استبشروا به ، وقالوا هذا غيم فيه مطر ، ومخصب بعد جدب ، فأجابهم نبيهم هود عليه السلام قائلاً : بل هو ما استعجلتم به من العذاب ، وهو الريح التي تدمر ، وتهلك كل شيء مرت به من نفوس

---

١ - القمر : ١٩/٥٤ ، ٢ - الاحقاف : ٢٤/٤٦ .

عاد وأموالها .. وهذا التدمير والهلاك يتم بقضاء الله وقدره .. فقد جاءت الريح ففتحت أبوابهم ، ومالت عليهم بالرمل ، وظلوا تحت الرمل سبع ليال ، وثمانية أيام حسوما ، ثم أمر الله الريح ، فكشف عنهم الرمل ، وطرحتهم في البحر ، فأصبحوا لا يرى الا مساكنهم .. وهذا جزاء المجرمين ..

عن عائشة عن رسول الله : اذا عصفت الريح قال : " اللهم أني أسألك خيرها ، وخير ما فيها وخير ما أرسلت به .. وأعوذ بك من شرها ، وشر ما فيها ، وشر ما ارسلت به ، فاذا تخيلت السماء تغير لونه ، وخرج ودخل ، وأقبل وأدبر ، فاذا أمطرت سرى عنه ، فسألته فقال : لا أدري لعله كما قال قوم عاد هذا عارض ممطرنا " (١).

وفي حديث عن رسول الله صلى الله عليه وسلم أنه قال : " ما أرسل الله سفة من ريح الا بمكيال ، ولا قطرة من ماء الا بمكيال ، الا يوم عاد ، ويوم نوح ، فان الماء يوم نوح طغى على الخزان ، فلم يكن لهم عليه سبيل ، وان الريح يوم عاد عتت على الخزان ، فلم يكن لهم عليها سبيل " .

١٤ - **ريح الصبا** : هي التي ذكرها جل شأنه في غزوة الخندق ، عندما قال : { يا أيها الذين آمنوا اذكروا نعمة الله عليكم ، اذ جاء تكم جنود فأرسلنا عليهم ريحاً } (٢)

هذه ريح الصبا كما سماها رسول الله ، وكانت في ليلة شديدة البرد والظلمة ، أرسلها الله تعالى على الاحزاب في غزوة الخندق ، فقلعت خيامهم ، وأطفأت نيرانهم ، وقلبت قدورهم ، ورمتهم بالحجارة والحصى ، وسفت التراب في وجوههم .. ولم تتجاوز هذه الرياح معسكر الاحزاب وحدهم ، وهذا هو السر الالهي في هذه المعجزة الربانية ، حيث انهزم الاحزاب شر هزيمة ، تاركين وراءهم أمتعتهم وقتلاهم ، وكما قال : { إن يشأ يسكن الريح } (٣). فقد حركها جل شأنه ليدمر فئة الاحزاب الباغية ، ويسكنها وقت يشاء ..

---

١ - اخرجه مسلم والترمذي والنسائي وابن ماجه ، ٢ - الاحزاب : ٩/٣٣ ، الشورى : ٤٢/٣٣

وقد روى عن رسول الله أنه قال : " نصرت بالصبا ، وأهلكت عاد بالدبور ".

١٥ - **الريح الحاصبة** : وهي التي أرسلها الله على الذين كفروا ، وهي شديدة حاصبة ، تقوم بعملية الرجم بالحصى الصغار ، لقوله تعالى : { أفأمنتم أن يخسف بكم جانب البر ، أو يرسله عليكم حاصبا ، ثم لا تجدوا لكم وكيلا }[١]. فالله يبين لهم أنه قادر على هلاكهم في البر ، وان سلموا من البحر ، وهو قادر على ان يخسف بهم الارض ويدمرها .. وقادر على أن يرسل عليهم ريحا تحمل الرمل والحصى فتهلكهم .. وفي قوله : { أم أمنتم من في السماء أن يرسل عليكم حاصبا ، فستعلمون كيف نذير }[٢] .

هذا خطاب لمن كفروا ، فهل أمنتم أن يرسل الله عليكم حجارة من السماء ، كما أرسلها على قوم لوط ، أو حجارة من سجيل كما أرسلها على أصحاب الفيل .. وقيل عنها : هي سحاب فيها حجارة ، وقيل هي رياح فيها حجارة ، يرمي بها الذين كفرو فيهلكهم.

١٦ - **الريح القاصف** : هي الريح الشديدة التي تقصف السفن وتكسرها ، ولها صوت شديد كالرعد القاصف ، فهي تخرب الديار وتسبب الاعاصير ، وتفعل الاعاجيب في البلاد التي تصيبها ، وقدذكرها تعالى بقوله : { أم أمنتم أن نعيدكم فيه تارة أخرى ، فيرسل عليكم قاصفاً من الريح فيغرقكم بما كفرتم ، ثم لا تجدوا لكم علينا به تبيعاً }[٣].

فهو يقول : إننا نفعل بكم ما نريد من الغرق والخسف ، ولن تجدوا لكم من يطالبنا بما فعلناه بكم فعليكم بالايمان بوحدانية الله وقدرته ، ولا تكفروا به شيئا ، والا فلن تفلتوا من عقاب الله لكفركم بربكم ..

وللرياح أعمال اخرى كثيرة فهي تساهم في تغير مظاهر سطح الارض بوساطة التعرية وبخاصة في الصحراء كما انها تشكل قوة هائلة سخرها الانسان لخدمة

---

١ - الاسراء : ١٧ / ٦٨ ، ٢ - الملك : ٦٧ / ١٧ ، ٣ - الاسراء : ١٧/٦٩ .

البشر في الزراعة والصناعة والتجارة ، لابتغاء الرزق والتجارة التي تحملها الفلك في عرض البحار وغير ذلك ...

هذه هي الرياح التي تهب على الارض ، وقد ذكرها الله في آياته القرآنية ، وهي أسمى آيات الإعجاز الدالة على وجوده وعظمته ، وهل بعد هذه الآيات البينات أي مجال للشك في وحدانيته وقدرته ..؟

والعنصر الرابع هو : الأمطار

يعد بخار الماء مصدر الرطوبة الجوية في الهواء ، وتختلف نسبته في الجو من مكان لآخر ، فهي تتراوح بين صفر -٥٪ تقريبا ، ولبخار الماء أهمية كبرى في الحياة : فهو عندما يتبرد يشكل التكاثف في الهواء ، ويشكل عاملا اساسيا في تكوين الغيوم ، وسقوط الامطار ، أو البرد أو الثلج ..

وتشكل ظاهرة الضباب والندى والصقيع .. وله دور هام في الاشعاع الارضي للحرارة ، اذ أن وجوده في الهواء ينظم عملية فقدان الارض لحرارتها .. وبذلك ينظم حرارة الارض وحرارة الجو .. وله علاقة كبيرة بمقدرة الانسان على تحمل الحرارة المرتفعة أو عدم تحملها ، ويمكن ان تدل كمية بخار الماء على كمية الحرارة الموجودة في الغلاف الجوي ..

وتعتمد مقدرة الهواء على حمل بخار الماء على درجة حرارة الهواء ، فالهواء الحار أكثر مقدرة على حمل بخار الماء من الهواء البارد .....

مصادر بخار الماء : ينتقل بخار الماء الى الهواء عن طريق التبخر ، وتتوقف سرعة التبخر وكميته على درجة حرارة الهواء وعلى درجة جفافه ، وعلى مدى تحركه ووجهة انتقاله ..

فالايام الحارة الجافة ذات الرياح النشيطة يكون التبخر فيها سريعا ، وأهم مصادر البخار : البحار ، والمحيطات ، وكل المسطحات المائية ، التي تغطي نسبة ٧١٪ من مساحة الارض ، وكذلك من سطح الارض الرطب أو من التربة ، ومن كل

المخلوقات الحية وخاصة النباتات ..

وعندما يتكاثف بخار الماء يعود مرة اخرى الى سطح الارض بأشكال شتى ...

ويوجد اكثر من نصف البخار في اسفل الغلاف الغازي تحت ارتفاع ٣كم ...

كيف تتشكل الأمطار ؟ : تنتشر السحب المحملة ببخار الماء في الجو ، حتى تقابل جسما باردا ، فيبرد الهواء الذي يحملها ، وتتجمع القطرات المتناهية في الصغر ، لتكون قطرات أكبر .. لا تستطيع ان تسبح في الفضاء ، وان تظل معلقة في الهواء ، وبذلك تبدأ السماء بهطول الامطار ، ويختلف هذا السقوط بغزارته من مكان لاخر .. فأغزر مناطق العالم مطرا في سفوح هملايا ، حيث تزيد كمية الامطار على ١٠ آلاف مم .. بينما لا تشهد مناطق اخرى من العالم سقوط الامطار الا نادراً .. وخاصة في الصحارى ، ويختلف ذلك بين عام وآخر في المنطقة الواحدة ، والله يصرفه كيف يشاء .. وفي الحديث الشريف عن ابن عباس قال : " ما من عام بأقل مطرا من عام ، ولكن الله يصرفه حيث يشاء " .

آلية سقوط المطر : يصعد الهواء الدافئ المحمل ببخار الماء ، إما بوساطة تيارات الحمل ، أو عن طريق ارتفاعه فوق المرتفعات الارضية ، أو فوق كتلة من الهواء البارد الجاثم على سطح الارض ، فيصل الى ارتفاع ينخفض فيه الضغط الجوي ، فيتمدد الهواء الساخن وتنخفض درجة حرارته ، فيتكاثف بخار الماء ، العالق فيه على جسيمات صغيرة من ذرات الغبار الكوني التي تشكل " نوى التكاثف " . فيتحول بخار الماء الى قطرات دقيقة بسبب حجومها ، وأوزانها ، وتهبط الى الارض على شكل أمطار..

ويمكن ان تتجمد نقط الماء في الاجزاء العليا من السحاب ، حيث تنخفض درجة الحرارة الى ما دون الصفر مشكلة بللورات ثلجية تهبط الى الارض على شكل ثلوج او برد .. واذا مرت على منطقة باردة اثناء هبوطها ظلت على حالتها المتجمدة ، أما اذا مرت على منطقة جوية دافئة فتذوب القطرات الجامدة وتصل الى الارض على شكل

أمطار .. وقد لا تصل الى الارض احياناً ...

الدورة المائية الارضية : عندما يسقط المطر أو الثلج أو البرد على سطح الارض ، فالماء المتشكل يتعرض لاحد الامور التالية : فهو إما ان يستقر حيث يسقط ، ثم يتبخر من جديد فيرتفع الى الجو .. أو أنه ينفذ الى باطن الارض ليشكل خزانات من المياه الجوفية .. أو أنه يسير على سطح الارض مشكلا الانهار التي تصب في المحيطات والبحار ...

هذا رأي العلم الحديث في عملية التهطال ، وسقوط البرد والثلوج والامطار .. فشروط سقوطها تتطلب حرارة وتبخر ، ثم تكاثف وتميع وتهطال ...

ولكن اجتماع كل هذه الاسباب : من حركة الارض في مدارها ، ووضعها ، وميل محورها ، والمسطحات المائية التي عليها ، وحرارة الشمس والتبخر والتبرد والتكاثف والتميع ، ثم التجمع والتحبب والتثاقل ، والرياح ، والبرق والرعد ، وغير ذلك من عوامل يسوقها الله معاً لتحدث عملية الامطار ليحيي بها الارض ، ويجعلها مرتعاً للكائنات الحية وفي مقدمتها الانسان ..

جاء في الحديث القدسي : " يا ابن آدم ، خلقت الاشياء من اجلك ، وخلقتك من أجلي . فلا تشغل بما هو لك ، عمن أنت له " .

صناعة الامطار : حاول الانسان في كل العصور أن يستمطر السماء في فترات الجفاف والجدب مستخدما كل ما في وسعه من مقدرة وحيلة ، فقد استعان بصلاة الاستسقاء ، والتعزيم أو التمائم .. وبالسحر أحيانا ، بدرجات من النجاح متفاوتة القدر... وفي عصرنا الحاضر يفضل العلماء الاستعانة بالعلم ، لاستمطار السماء ، ويعتقدون انها أكثر نجاحا اذا استخدمت الطرق السليمة ، والوسائل الفنية ، ويسقط المطر ... ويمكن ان يكون سقوطه غير المقدّر كارثة ، اذا ما زاد عن حده ، فيسبب الفيضانات والاوبئة ، وتلف المحاصيل ، وخراب العمران ، تماما كما يحدث في حال الشح والحرمان ، والله يصيب به من يشاء ...

ولصناعة المطر يمكن استخدام مساحيق كيماوية ، إما من إيود الفضة ، أو من ثاني اوكسيد الكربون المتجمد ، وبثهما في السحب بالطائرات ، أو بالصواريخ الخاصة ، فتتكاثف ذرات البخار ، وتسقط الامطار ... " وعلم الانسان مالم يعلم " ..

يذكر " . أبورن " في كتابه " العلم في حياتنا اليومية " : (ابتدأ العلماء حديثا في الدراسة العميقة لتكوين سحب ممطرة ، بتكثف بخار مائها عند بذر قطع صغيرة من الثلج الجاف " ثاني أوكسيد الكربون الصلب " فيها من طائرة ، لان الثلج الجاف بارد جداً ، يصل الى -٤٢ درجة مئوية ، ويسبب بذلك تكاثف بخار الماء في السحاب ، وقد امكن بذلك تكوين عواصف ثلجية ، وعواصف ممطرة على مساحات صغيرة ، ومن الممكن ايضا ان نبذر سحب الامطار بمركب كيماوي يسمى " ايود الفضة " ، وقد استخدمت المتفجرات بما فيها الصواريخ والمدفعية ، والديناميت في القرن ١٩م في محاولة اخراج المطر من السماء ، بينما استخدم بعض صانعي المطر الحرائق الكبيرة ، لإحداث حمل تصاعدي ، وانتاج المطر ، او استخدام مبردات ضخمة لتبريد الهواء ، واجبار الرطوبة على التكاثف ، كاستعمال الجليد الجاف في الجو ، او استعمال بلورات ايود الفضة في بذور الغيوم) ... وبالرغم من عمليات استحضار الماء هذه ، فانه لا يمكن اسقاط المطر من سحابة تحتوي على سمات السحابة القابلة للهطول ، أو من سحابة لم تصل الى درجة من التطور أو الاشباع .

وبذلك فالانسان قادر على ان يعجل بعملية الهطول ، مستعَيناً في ذلك بكل ما أوتي من الوسائل التقنية الملائمة ، على شرط ان تكون الظروف الطبيعية لذلك جاهزة سلفا ، ولو كان الامر غير ذلك لما وجد الجفاف في العالم ...

فنزول الغيث من اختصاص الله وحده لقوله تعالى : { ان الله عنده علم الساعة ، وينزل الغيث ، ويعلم ما في الارحام وما تدري نفس ماذا تكسب غدا ، وما تدري نفس بأي ارض تموت } [1].

وفيها يكمن سر الالوهية العظيمة ، التي تتجسد في وحدانية الله الخالق المبدع.. وفي قوله هذا نوع من التحدي للانسان المغرور بمعرفته وعلمه ، الذي يدعي أنه وصل الى الآفاق ، وجاب الكواكب ، وهو لا يحيط بشيء من علم الله الا بما شاء وقدر، فالله هو الذي يرسل الامطار مدرارا ، ليحيي بها الارض بعد موتها ، ويجعل من الماء

---

١ - لقمان : ٣٤/٣١ .

كل شيء حي ، والانسان لا يستطيع ان يحول الصحاري الى جنات عدن ، مع ان عناصر تكوين الماء ، موجودة بوفرة امام العلماء في الكون ، وهو لا يستطيع ان يخلق ذبابة ، او حتى جناح بعوضة ، مهما وصل اليه من علم او تعليم .. فسبحان الخالق العظيم ، الذي يقول : { أفرأيتم الماء الذي تشربون ، أأنتم أنزلتموه من المزن ، أم نحن المنزلون ، لو نشاء جعلناه أجاجا ، فلولا تشكرون }[1].. فمن انزل الغيث والمطر الذي منه تشربون ؟ وقد اقتصر سبحانه على ذكر الشرب فقط ، مع كثرة فوائد الماء ومنافعه ، فالشرب هو اعظم فوائده ، وأجل منافعه ...

فهل انتم انزلتموه من السحاب ، ام ان الله هو الذي أنزله ؟ ، فهو القادر على ان يجعل الماء الفرات الذي تشربونه ماء مالحا غير صالح للشرب ، ولا يستفاد منه في زرع او غير ذلك ... فلماذا لا تشكرون نعمة الله الذي خلق لكم ماء عذبا تشربون منه وبه تنتفعون ؟،

وكيف لا تقرون بالتوحيد ، ولا تصدقون بيوم البعث والحساب ؟ ، وإنه لواقع ...

ماذا يقول القرآن في عملية نزول الامطار ؟؟ .

نزلت آيات كثيرة في مواضع عديدة تحدثت عن نزول المطر وأهميته ، وشروطه ، وكيفيته .. وذلك لاهميته العظيمة وفوائده العميمة للناس ، ولكل المخلوقات على وجه الارض ، ليذكرهم دائما بقدرته تعالى ووحدانيته ..

قال تعالى : { وأرسلنا السماء عليهم مدرارا }[2] . فالله يجعل السماء تدر بالمطر ، وهو كناية عن بسط الرزق ، وسعة القوت فالمطر مصدر الرخاء والنماء ..

وقال تعالى : { ألم تر أن الله يزجي سحابا ، ثم يؤلف بينه ، ثم يجعله ركاما ، فترى الودق يخرج من خلاله } .

يسألنا جل جلاله وهو خير العارفين .. الم تر ايها الانسان ان الله يجمع السحاب ويسوقه برفق ثم يؤلف بينه ويجمعه ، فيجعله متراكما ، ثم ترى المطر يخرج من خلاله مدرارا .. ؟

---

١ - الواقعة : ٦٨/٥٦ ، ٢ - الانعام : ٦/٦ .

وقال : { ونزلنا من السماء ماء مباركا }[1] وقال : {وما أنزل الله من السماء من رزق }[2]. لقد نزلنا من السماء ماء كثير البركة لانتفاع الناس به ، وأنبتنا به الفواكه والبساتين ، وكل الحبوب التي تحصدونها ومنها تأكلون ، لقوله تعالى {وفي السماء رزقكم وما توعدون }[3] فالسماء تعني السحاب وفيه المطر سبب الرزق ، وقوله : { وأنزل من السماء ماء ، فأخرج به من الثمرات رزقا لكم ، فما لكم لا تشكرون }[4]

وقال جل شأنه : { ألم تر أن الله أنزل من السماء ماء ، فأخرجنا به ثمرات مختلفا ألوانها }[5]. وقال : { وهو الذي أنزل من السماء ماء ، فأخرجنا به نبات كل شيء ، فأخرجنا منه خضرا ، نخرج منه حبا متراكباً }[6].

وكذلك قال : { وهو الذي يرسل الرياح بشرا بين يدي رحمته ، حتى اذا أقلت سحابا ثقالا سقناه لبلد ميت ، فأنزلنا به الماء }[7].

وقال : { الله الذي يرسل الرياح فتثير سحابا ، فيبسطه في السماء كيف يشاء ويجعله كسفا ، فترى الودق يخرج من خلاله ، فاذا أصاب به من يشاء من عباده اذا هم يستبشرون }[8]. وقال : { وهو الذي أرسل الرياح بشرا بين يدي رحمته ، وأنزلنا من السماء ماء طهورا ، لنحيي به بلدة ميتا ، ونسقيه مما خلقنا أنعاما ، وأناسي كثيرا ، ولقد صرفناه بينهم ليذكروا ، فأبى اكثر الناس الا كفورا }[9] .

فالله جل جلاله يؤكد لنا بأنه هو الذي ارسل الرياح مبشرة بسقوط الرحمة والغيث ، وبه حياة الارض بما عليها من مخلوقاته ، وقد أنزله ماء طاهرا لنشربه ، لقوله : « وسقاهم ربهم شرابا طهورا» .

ولنتطهر به لقوله تعالى : { وينزل عليكم من السماء ماء ليطهركم به }[10].

وقول الرسول الكريم : " خلق الماء طهورا " ...

وقال تعالى : { والله أنزل من السماء ماء فأحيا به الارض بعد موتها ، ان

١- ق : ٥٠/٩ ، ٢- الجاثية : ٤٥/٥ ، ٣- الذاريات : ٥١/٢٢ ، ٤- فاطر : ٣٥/٢٧ ، ٥ - الانعام : ٦/٩٩ ،
٦- الاعراف : ٧/٥٧ ، ٧- الروم : ٣٠/٤٨ ، ٨ - الفرقان ، ٩ - الانفال : ٨/١١ ،

في ذلك لآية لقوم يسمعون } [١] .

وقال : { والله الذي ارسل الرياح فتثير سحابا ، فسقناه الى بلد ميت فأحيينا به الارض بعد موتها كذلك النشور } [٢] .

وقال : { أولم يروا أنا نسوق الماء الى الارض الجرز ، فنخرج به زرعاً ، تأكل منه أنعامهم ، وأنفسهم أفلا يبصرون } [٣].

فالله يرسل الرياح لتحمل السحاب ليسقط المطر ، ليحيي الارض بعد ان كانت مجدبة قاحلة ، لا نبات فيها ولا حياة ، فأنبتت من بعد جدب ، وانتعشت من بعد موت ، وكذلك يكون بعثكم ، وإحياؤكم من بعد ممات .. أفلا تتفكرون في بديع صنعه ، وعظيم قدرته ، ووحدانيته في ملكوته ؟ .

وهو يقول لنا : { أفحسبتم أنما خلقناكم عبثا ، وأنكم الينا لا ترجعون } (٤).
ويقول أيضا : { والذي نزل من السماء ماء بقدر ، فأنشرنا به بلدة ميتا ، كذلك تخرجون } [٥].

ويقول : {وأنزلنا من السماء ماء بقدر ، فأسكناه في الارض ، وانا على ذهاب به لقادرون } [٦] .

فهو ينزل من الماء بقدر الحاجة اليه ، ولم ينزل عليكم منه فوق حاجتكم حتى يهلك زرعكم ويهدم منازلكم ويغرقكم ، ولا أقل من ذلك ، لقوله : { وكل شيء عندنا بمقدار } .

فماذا لو كان الماء المنزل من السماء غير مقدر ؟ وماذا لو كان الماء المنزل علينا كما أنزل على قوم نوح ؟ ، فالجواب حتما : لأصابنا ما أصاب قوم نوح من غرق وهلاك ... ولكن الله ينزل من المطر ما تحتاجه الارض ، لبقاء الحياة لمخلوقاتها من انسان وحيوان ونبات ، ومن جملة ذلك مياه الانهار ، والعيون والابار ، التي يستخرجها

---

١ – النمل : ١٦/٦٥ ، ٢ – فاطر : ٣٥/٩ ، ٣ – السجدة : ٣٢/٢٧ ، ٤ – المؤمنون : ٢٣/١١٥ ، ٥– الزخرف : ٤٣/١١
٦ – المؤمنون . ٢٣/١٨

البشر من الارض ، فهي من السماء أنزلها الله بتقدير منه ، يكون به صلاح الزرع والضرع ، وعنده الخير الكثير لقوله : « وان من شيء الا عندنا خزائنه وما ننزله الا بقدر معلوم » حفظا لكم من الهلاك ، واذا زاد عن الحاجة أسكنه الله في باطن الارض مياها جوفية مستقرة ، تخرج على شكل ينابيع ، ينتفعون به وقت الحاجة اليه .. وهو قادر على الذهاب به لقوله : { قل أرأيتم ان أصبح ماؤكم غورا ، فمن يأتيكم بماء معين} [1]. وقوله { ألم تر أن الله أنزل من السماء ماءً فسلكه ينابيع في الارض }[2] وقوله : { وفجرنا فيها من العيون } . ثم تصبح العيون أنهارا ، تسيل في اوديتها وعلى قدرها ...

قال تعالى : { أنزل من السماء ماء فسالت أودية بقدرها فاحتمل السيل زبدا رابيا ... وأما ما ينفع الناس فيمكث في الارض }[3]. فكل واد يسيل فيه ماء على قدره ، فان صغر الوادي قل ماؤه وان اتسع كثر ، وأما الزبد : فهو الغثاء والرغوة ، والماء الصافي الخالص من الخبث يثبت في الارض ، اذ يسلك الماء في عروق الارض ، فينتفع الناس به فينبت المرعى ومنه يأكلون ..

ولكن ماذا لو كان المطر القادم من السماء ليس كالمطر الذي فيه اسباب الحياة؟؟

قال تعالى : { وأمطرنا عليهم مطرا ، فانظر كيف كان عاقبة المجرمين } [4] . وقال : { وأمطرنا عليهم مطرا ، فساء مطر المنذرين } [5]. وقال : {وأمطرنا عليهم حجارة من سجيل } .

لقد أمطر الله عليهم مطرا عجيبا ليس كسائر المطر والغيث الذي فيه الرحمة وفيه الخير والثمر .. بل أنزل على الكافرين من السماء المطر الذي فيه الشر والضرر ، لقد أنزل أمطارا كلها نارا وأحجاراً . بعثت فيهم الموت والدمار ، وهذه عاقبة المجرمين الذين كذبوا بآيات الله وبرسله ...

---

١ - الملك : ٦٧/٣٠ ، ٢- الزمر : ٣٩/٢١ ، ٣ - يس : ٣٦/٢٤ ، ٤ - الاعراف : ٨٤/٧ ، ٥ - الشعراء : ٢٦/١٧٣ .

قال تعالى : {واذ قالوا اللهم إن كان هذا هو الحق من عندك ، فأمطر علينا حجارة من السماء ، أو ائتنا بعذاب أليم }[1] .

وقالوا : { فأسقط علينا كسفا من السماء ان كنت من الصادقين }[2] وقال ايضا : {فكذبوه ، فأخذهم عذاب يوم الظلة ، انه كان عذاب يوم عظيم }[3].

فالظلة : هي سحابة أظلتهم بعد أن عذبوا بالحر الشديد سبعة أيام ، فاجتمعوا تحتها مستجيرين بها طامعين في بردها ومائها ، فأمطرتهم نارا ، فاحترقوا عن آخرهم.

فالله جل شأنه قادر على ان ينزل من السماء ماء مدرارا يجلب به الخير والمنفعة للبشرية ، وقادر على ان ينزل من السماء نارا وأحجارا ، ويدمر بها الاقوام التي طغت وبغت وبالله كفرت .. وقادر ان يجعل عاليها سافلها ، فعندما جاء امر الله خسفت الارض بقرى قوم لوط ، وجعل عاليها سافلها ، ودمرها تدميرا وأمطر الذين كانوا خارج القرية بالحجارة حتى هلكوا جميعا ..

خامساً السحب :

هي ذرات من بخار الماء المتكاثف ، العالقة في الهواء ، تسبح في طبقات الجو العليا ، وهي تشبه الضباب القريب من سطح الارض في شكلها ومظهرها ، وتسمى سحبا لا نسحابها في الهواء عبر السماء .

كيف تتكون السحب ؟ : يعود ذلك الى تبخر مياه البحار وكل المسطحات المائية ، ومن زفير الانسان والحيوان ومن تعرق النباتات ، ومن اندفاعات البراكين وغيرها ، بتأثير الرياح وارتفاع الحرارة ، وكلما زادت الحرارة زادت قدرة الهواء على احتواء البخار ، وخف وزن الهواء ، وارتفع الى الاعلى " الحمل " . وكلما زاد التبخر زاد اشباع الهواء ببخار الماء ، واذا استمر التبرد يتحول الى قطرات دقيقة من الماء ، أو بلورات رقيقة من الثلوج ، أو كرات صغيرة من البرد ، تبقى معلقة في الهواء على شكل سحب ، ويمكن

---

١ - الانفال ٣٢/٨ ، ٢ - الشعراء : ١٨٧/٢٦ ، ٣ - الشعراء : ١٨٩/٢٦ .

ان تتشكل السحب الجبهية ، بسبب التقاء جبهة هوائية باردة مع اخرى دافئة اخف منها ، أو نتيجة اختلاف الحرارة افقيا بين منطقتين ، وتحمل كل قطرة منها شحنة كهربائية تؤدي الى تنافر هذه القطرات ، وعدم تآلفها بين بعضها ..

ولكن كيف تتجمع هذه القطرات ؟ وكيف تسقط على شكل أمطار غزيرة بعد ان تفرغ القطرات شحناتها الكهربائية بصاعقة برق ؟ فهي اما ان تتبرد برودة كافية لتنشيط حركة التكاثف ، أو انها تتجمع حول بلورات ثلجية ، أو من ذرات ملحية ، أو من غبار كوني ، تسبب كلها تلقيح الغيوم ، وبالتالي تسبب نزول الامطار ... وتأتي اهمية السحب من أنها مصدر الامطار والثلوج المتساقطة ، وانها تساعد مناخيا على حفظ درجة حرارة الارض التي تشع بعد أن تسخنها الشمس ، فالغيوم الثقيلة تستطيع ان توقف مقدارا كبيرا من الحرارة والنور الصادرين عن الشمس ، وتنعكس الى الارض ، وهي تلعب دور الغطاء الواقي لكل الكائنات الحية على سطح الارض ، عندما تعكس الحرارة الارضية المشعة ، وتردها الى الغلاف الارضي ، وتعكس الاشعة القادمة من الشمس ، وتخفف من حدتها وقوتها ...

كيف يتم تلقيح الغيوم ؟ : يتم تلقيح الغيوم بكمية من الاملاح التي تأتي بها الرياح ، أو يتم ذلك بسبب الغبار النازل من السماء ، أو القادم من براكين الارض وصحاريها ، ويمكن ان يتم التلقيح صناعياً ، يقول " آرثربيرز" في كتابه الارض : (لقد قام بعد العلماء في هذا العصر بمحاولة لتلقيح السحب فنثروا فوقها بلورات الثلج الجاف من طائرة داخل نمط من أنماط السحب الركامية المحملة ببخار الماء وبذلك تم التلقيح ، وجادت تلك السحب بالامطار) ...

وفي هذا المجال يقول " ج.ن ليونارد " في كتابه " جولة عبر العلوم " : " كلما هبت عاصفة فوق المحيط أثارت امامها امواجا صاخبة ، يتقلب بعضها فوق بعض برؤوس بيضاء ، فيتناثر منها رذاذ ينتشر في الهواء ، ويتحول ما تحويه من الملح الى بلورات دقيقة ، تبلغ من الخفة ما يجعلها سابحة في الهواء أبدا. وتحمل أي ريح تمر

فوق المحيط كميات هائلة من جزئيات الاملاح ، فاذا مر الهواء بظروف مناسبة ، أحالته الى سحابة من قطيرات الماء ، وبث الحياة في ذرات الريح ، وتهيأت لانجاز ما ظهر أمامها من عمل ، وان المطر الغزير الذي ينهمر من سحابة مدارية من الممكن ان تكون وليدة حفنة من الاملاح العالقة بالهواء).

ويعتقد بأن القائلين بنظرية النيازك يؤمنون أن رماد النيازك المتناثر ، والمتساقط من ارتفاعات عالية ، على اثر احتراقها ، هي النويات التي تتجمع حولها قطرات الماء ، وهم يؤكدون نظريتهم هذه بزيادة الامطار في بقاع من الارض عقب ظهور الكثير من النيازك ، بينما يصيب القحط والجفاف المناطق نفسها عندما تقل النيازك ... وقد ثبت علميا ان السحب يمكن ان تتكون بدون نوى التكاثف ، وهذه النوى عبارة عن جسيمات من ملح الطعام الذي تذروه الرياح من فوق البحار على شكل رذاذ أو من الغبار الكوني الدقيق ، أو من جسيمات الدخان المتصاعدة ، او من نتاج انفجار البراكين ، أو ما ينتج من مركبات الازوت في اعقاب البرق وغير ذلك ..

هذه قدرة الله أرسلها لتلقيح السحب من اجل هطول المطر ، من اجل بقاء الكائنات الحية ... { فاذا أصاب به من يشاء من عباده اذا هم يستبشرون } (١)

أنواع السحب : ان السحب التي نراها تمخر عباب الفضاء بصورة متنوعة ، وأعداد هائلة ، وأشكال خلابة جذابة ، تثير كوامن الاحساس في النفوس والتفكير في خلقها وتكوينها ، وتنظيمها ، فهي تسير وفق نواميس منظمة كأي قانون رياضي ، بل أدق من ذلك ، لانها صنعت باحكام ، وسيرت بدقة الى حيث يشاء لها صانعها الذي اتقن كل شيء ، ليصيب بها من يشاء ، ويحرفها عمن يشاء .. وقد وضع المختصون أسماء وتصانيف خاصة لهذه السحب ، كما وضعوا لها القابا كثيرة تطلق عليها ضمن حدود صفات وميزات خاصة ، فهي تختلف عن بعضها في شكلها ، ولونها ، وفي آثارها ، وما يرافقها من ظاهرات جوية ، وفي ارتفاع مستواها عن سطح الارض ، فمنها السحب العالية الرقيقة الشفافة ، ومنها المنخفضة القاتمة العاتمة

١ - الروم : ٤٨/٣٠ .

ولكل دارس وجهة نظره في تصنيفه ودراسته ..

وقد قام العالم " لوك هاورد " في عام ١٨٠٣م بأول محاولة حديثة لتصنيف تشكيلات السحب المختلفة ، وقال بوجود ثلاثة نماذج اساسية من السحب هي حسب تصنيفه : الطباقية ، والركامية ، والليفية . ولكن المنظمة الدولية للارصاد الجوية صنفتها فيما بعد في عشر مجموعات رئيسية ، في ثلاث مستويات هي :

أولا- السحب المنخفضة : ترتفع حتى ٣ كم تقريبا وهي متناسقة الطبقات ، تسبب سقوط الامطار الغزيرة تهبط احيانا على سطح الارض ، على شكل ضباب ، ولها نماذج منها :

١ - المزن الطبقي : " نمبوستراتوس NS " [1] : لونها رمادي معتم ، تغطي السماء كلها تعطي مطرا متواصلاً .

٢ - الركامية : " كومولوس CU " : تظهر على شكل كتل متفرقة ، متفاوتة في الحجم والسمك ، تبدو قمتها على شكل قباب ، تشبه زهرة القرنبيط ، قاعدتها افقية ، تتكون أثناء النهار بفعل التيارات الهوائية الصاعدة .

٣ - الطبقية : " سترتوس ST " : وهي سحب منخفضة رمادية اللون ، منتظمة تشبه الضباب ، لا تصل الى سطح الارض .

٤ - المزن الركامي " كومولونمبوس CN " : لها سمك كبير جدا ، تصل الى ارتفاع ٥ كم فوق قواعدها ، تتكون بسبب التيارات الهوائية الرأسية ، وتبدو على شكل كتل متراكمة تشبه الجبال في عظمها ، وتظهر على شكل سندان مميز ، تعرف بالسحب العاصفية تعطي زخات شديدة من المطر ، أو الثلج ، أو البرد ، وتسبب العواصف الرعدية أحيانا ...

٥ - الركامية الطبقية " ستراتوكومولوس SC ": سمكها قليل نسبيا ، تب على شكل كتل طبقية ، أو كتل كروية ، لونها رمادي داكن ، وهي كثيفة تغطي السما

١ - أسماء الغيوم الموضوعة بين قوسين هي اسماء لاتينية شائعة علميا ، وتوضع على الخرائط الجوية بالرموز المبينـ بجانب كل نوع .

كلها ، يتساقط منها مطر على شكل رذاذ ..

ثانيا: السحب المتوسطة الارتفاع : ترتفع ما بين ٣-٨ كم ، تتكون في الغالب من بخار الماء والجليد وتسبب سقوط الامطار ، من انواعها :

١ - الركام المتوسط الارتفاع " التوكومولوس AC " : تظهر على شكل كتل كروية ، وتتجمع في شكل صفوف طويلة محززة ، ترتفع من ٤-٥ كم يكثر فيها بخار الماء ، وهي تنبئ باقتراب الهواء البارد ...

٢ - الطبقي المتوسط الارتفاع " التوستراتوس AS " : ترتفع ما بين ٥-٦ كم ، شكلها رمادي أو ازرق ، تظهر على شكل طبقة تغطي السماء باكملها ، وتكون كثيفة تحجب الشمس والقمر غالبا ..

ثالثاً : السحب المرتفعة : يصل ارتفاعها الى ١٢ كم ، يقل ارتفاعها عند القطبين ، ويزيد فوق العروض الاستوائية ، لونها ابيض شفاف ، مقطعة ، تكون غالبا من بلورات ثلجية ، لا تسقط امطارا ، وتنبئ غالبا باضطراب الجو .. من انواعها :

١ - السمحاق القزع " سيروس CI " : ترتفع من ٩-١٢ كم ، وهي سحب رقيقة شفافة ، مظهرها كالريش الابيض اللون ، لا تحجب ضوء الشمس ، تتكون من بللورات ثلجية صغيرة ..

٢ - السمحاق الطبقي " سيروس ستراتوس CS " : ترتفع من ٨-٩ كم ، وهي سحب رقيقة ، بيضاء لبنية اللون ، تظهر على شكل طبقة متصلة ، وقد تغطي السماء ، وهي غالبا لا تحجب ضوء الشمس ، فيها بللورات ثلجية ، وعندما يرى قرص الشمس أو قرص القمر من خلالها يكون محاطا بحلقة مضيئة تسمى " الهالة " ...

٣ - السمحاق الركامي " سيروس كومولوس Cc " : ترتفع من ٦-٧ كم ، بيضاء اللون مقطعة ، عديمة الظل ، تظهر في صفوف طويلة ..

وكانت قد وضعت لجنة الارصاد الدولية في عام ١٨٩٤م تصنيفا لاشكال

السحب على الوجه التالي ..

١ - السحب شديدة الانخفاض ترتفع أقل من ١ كم ، وهي : الركام ، والركام المكفهر .

٢ - السحب المنخفضة ترتفع ١-٣ كم ، وهي : القَرِد ، الرَّهج ، الخَسيف .

٣ - السحب المتوسطة الارتفاع ترتفع من ٣-٧ كم ، وهي : القَزَع ، الطاخر .

٤ - السحب العالية ترتفع من ٧-١٤ كم ، وهي : الطخرور ، النَّمِر ، السمحاق .

فهل فكرنا مليا ، في تصريف هذا السحاب المسخر بين السماء والارض ؟ من أين جاء ؟ والى اين يذهب ؟ وماذا يحمل في طياته ؟ هل يحمل الرحمة للعباد أم فيه الموت والهلاك ؟ " ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك .."..

ماذا قال القرآن الكريم في وصف هذه السحب ؟؟ ..

ورد ذكر السحاب في ثماني سور في تسع آيات منها :

قوله تعالى : { ألم تر أن الله يزجي سحابا ، ثم يؤلف بينه ، ثم يجعله ركاما ، فترى الودق يخرج من خلاله }[١].

فالله جلت قدرته ، يسوق سحابا رقيقا الى حيث يشاء ، ثم يجمع بعضه الى بعض بعد أن كان بخارا متفرقا ، يرقد فوق البحار ، ثم يجعله متراكما بعضه فوق بعض كالجبال ، فترى المطر والبرق يخرج من ثناياه وينزل المطر ، فيصب به من يشاء..

وقد فسر القرآن الكريم ظاهرة تكوين السحب وجعل فيها آيات لقوم يعقلون ، بقوله : { الله الذي يرسل الرياح ، فتثير سحابا ، فيبسطه في السماء كيف يشاء ، ويجعله كسفا ، فترى الودق يخرج من خلاله فاذا اصاب به من يشاء من عباده ، اذا هم يستبشرون }[٢].

---

١ - النور : ٢٤/٤٣ ، ٢ - الروم : ٣٠/٤٨ .

وقوله : { وتصريف الرياح والسحاب المسخر بين السماء والارض ، لايات لقوم يعقلون } [1].

فالعلاقة واضحة بين الرياح والسحاب ، الذي يتشكل من قطرات مائية دقيقة ، تتراكم فوق بعضها كالجبال ، وتأخذ اسماء مختلفة ، لاشكال مختلفة حسب مقاييس ومعايير علمية حديثة ..

قال تعالى : {هو الذي يريكم البرق خوفا وطمعا ، وينشئ السحاب الثقال}[2].
فهو الذي ينشئ السحاب الثقال بما فيها من الماء ، ينزله الله حيث يشاء..

وقال كذلك : { حتى اذا اقلت سحابا ثقالا سقناه لبلد ميت ، فانزلنا به الماء}[3].

وقال : { والله الذي ارسل الرياح فتثير سحابا ، فسقناه الى بلد ميت}[4].

فالرياح تثير السحاب ، والسحاب يحمل الماء الى العباد ، ليبعث في ارضهم الميتة الحياة من جديد بأنباتها النبات ، واخراجها للارزاق والاقوات ، وكذلك يكون البعث من بعد ممات ... ويمكن ان يرسل الله السحاب لعذاب من طغى وتجبر ، وألحد بربه وكفر ... اذ قال : { وان يروا كسفا من السماء ساقطا ، يقولوا سحاب مركوم } (٥). فهم - والخطاب لمن كفر - يرون قطعا من السماء ساقطة عليهم لعذابهم ، ولم ينتهوا عن كفرهم ، بل يقولون هذا سحاب متراكم ، وليس من السماء ، لقوله تعالى على لسانهم : { أو تسقط السماء كما زعمت علينا كسفا } (٦) . وقوله تعالى : { فذرهم حتى يلاقوا يومهم الذي فيه يصعقون } ...

سادساً : الثلج Snaw :

هو جسيمات من بخار الماء ، تحولت الى بللورات صلبة دون ان تمر بالحالة السائلة ، عندما تهبط درجة الحرارة الى ما دون التجمد ، ومتى تشكلت البللورات

١- البقرة : ٢/١٦٤ ، ٢- الرعد : ١٣/١٢ ، ٣- الاعراف : ٧/٥٧ ، ٤- فاطر : ٣٥/٩ ، ٥- الطور : ٥٢/٤٤، ٦- الاسراء :١٧/٩٠

يمكن ان تكبر باتحادها ببلورات اخرى ، او بقطرات ماء ، وتتشكل كسف الثلج الكبيرة ، بشكل منبسط ، وليس على شكل مدور كقطرات الندى او كرات الجليد ، ويسقط الثلج من أي نوع من الغيوم تقريبا ، سواء المنخفضة او المتوسطة الارتفاع ، ويعد الثلج مورداً هاما للبشرية بعد ذوبانه ، ويحفظ النباتات من كثير من الآفات ، ويمكن ان تحدث عواصف ثلجية متكررة تسبب الاضرار والخسائر ..

ولا تزال كسف الثلج لغزا كبيرا يحير العلماء ، وتعد بنية الكسف الثلجية اجمل بنية بلورية وأروعها ، اذ تشمل كل بلورة تامة من الثلج دوما على ستة اضلاع ، أو ست نقاط ، او ستة اذرع تشع من مركزها ، ولا تتشابه بلورتان تشابها تاما ابدا ، فقد صور " ويلسن بنتلي " اكثر من ٦٠٠٠ صورة مختلفة من كسف الثلج ، خلال مدة تزيد على خمسين عاما ، وفحصها ، ولم يجد أبداً كسفين متماثلين ..

وتتراوح ابعاد الكسف بين ١/٢ و ٥ مم ، ويبلغ سمكها ١/١٠ عرضها .. وكان اول من لاحظ النموذج السداسي للبلورات الثلجية هو العالم " روبرت هوك " عام ١٦٦٥م ..

ويعود الشكل السداسي الذي تأخذه الكسفة الثلجية ـ كما يقول العلماء ـ الى تركيب جزئيات الماء من الهيدروجين والاوكسجين ، وتبلغ كل زاوية من زوايا الشكل السداسي الذي تأخذه الكسفة ١٢٠ درجة ، وهي الدرجة الحاصلة بين ذرتي الهدروجين ، ونقطة التقائهما بذرة الاوكسجين في جزئ الماء الواحد .... فجل الذي صمم وابدع ...

سابعا : البَرَد Hail :

هو مظهر من مظاهر التساقط والتهطال ، ينزل احيانا على شكل حبيبات من المطر المتجمد ، ليصيب به الله من يشاء من العباد ، ويصرفه عن من يشاء ...

فكيف تتم عملية تجمد الماء في السماء لينزل برداً ؟؟ .

عندما تكون قطرات الماء العليا في طريقها الى الارض ، تمر بطبقة هوائية باردة ، تصل درجة حرارتها دون درجة التجمد ، فتتجمد قطرات الماء ، وتتحول الى كرات صغيرة من الجليد ، يتراوح قطرها بين ١-١٠ سم ، وتسبب اضرارا بالغة ، ويمكن ان تنزل ثلوجا أو امطاراً ...

وتحدث هذه الكرات مع العواصف الرعدية ، اذ تتكاثف قطرات الماء داخل السحب ، ثم لا تلبث ان تتجمد فتبدأ بالسقوط ، ولكن العاصفة وتياراتها الصاعدة تحمل الكرات الجليدية مرة اخرى الى داخل السحب ، فيتكاثف حولها نطاق جديد من الثلج أو الماء المتجمد ... وهكذا تتكرر العملية فتسقط الكرة بفعل ثقلها الى الارض ، ويندر سقوط البرد في المناطق ذات الحرارة المرتفعة ، لان حرارة الهواء تذيبه قبل وصوله الى الارض فيسقط على شكل امطار ...

كما يندر سقوطه في المناطق القطبية ، لخلوها من العواصف الرعدية ....

ان تلك الطبقات الهوائية التي يحدث فيها التجمد يطلق عليها في القرآن الكريم "جبال من برد" . يقول : ج.ن ليونارد " في كتابه جولة عبر العلوم : " ان ما يحدث في العاصفة الرعدية شيء غير عادي ، وعنيف ، فاذا رأيت بعد ذلك قمة رعدية ترتفع فوق الافق .. فلا تظن انها كتلة من السحب الآمنة الساكنة . انها عاصفة جليدية جارفة معلقة في الهواء .."

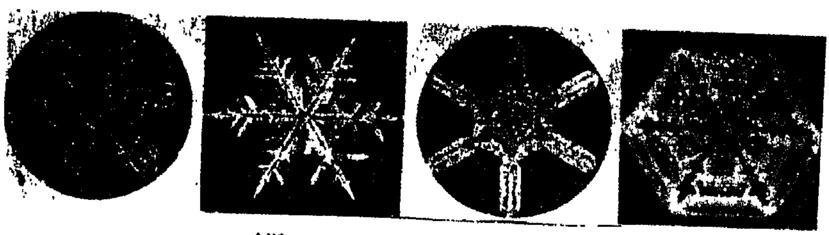
ويمكن أن يحصل مثل هذا الامر في الغلاف الجوي للكرة الارضية ، وفي غيرها من كواكب المجموعة الشمسية ..

يذكر " اسحق سيموف " في كتابه الحقيقة والخيال : " ان مصدر المذنبات خزان محلي مرتبط بالشمس يوجد على هيئة قشرة من الكويكبات الثلجية ، تقع على بعد يمتد من سنة الى سنتين ضوئيتين من الشمس في كافة الاتجاهات ، تحتوي على اكثر من ١٠٠ بليون مذنب " ... وتقول بعض الفرضيات الحديثة في تشكل العصور الجليدية إنها تشكلت بسبب سقوط المذنبات الجليدية من السماء كالأمطار ...

ويقول العالم " لويس فرانك " : إن مطر المذنبات قد يفسر الكثير من الغموض الجيوفيزيائي ، وربما حدثت العصور الجليدية مع وصول اكبر عدد من المذنبات ، مما شكل سحبا جليدية كروية كثيفة بحيث تحجب الكواكب عن ضوء الشمس ، وربما أدى هذا الى انقراض واسع للديناصورات " ..

قال تعالى : { وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به من يشاء ، ويصرفه عمن يشاء ، يكاد سنا برقه يذهب بالابصار ، يقلب الله الليل والنهار ، إن في ذلك لعبرة لأولي الأبصار }[١].

أي ان الله تعالى يجمد الهواء المحمل ببخار الماء وتصبح كالجبال ، كما في العواصف الجليدية المعلقة في الفضاء ، وينزل قطرات الماء التي تمر من خلاله برداً الى الارض ، فيصيب بهذا البرد من يشاء ويصرفه عمن يشاء ، والله على كل شيء قديـــــــر....



صور فوتوغرافية مكبرة لقشور الثلج التي يمكن ان تتكون في عدة صور مختلفة الاشكال • وهذه الاشكال كلها سداسية •

---

١ – النور ٢٤ / ٤٣ .

الفصل الرابع

البرق والرعد

lightning and Thunder

ظل الناس عبر مئات السنين يعدون البرق الذي يرونه في السماء شيئا عجيبا محيراً .. وخشوا ان يكون ناجما عن غضب الآلهة ، أو الارواح الشريرة .. وظل الامر كذلك حتى القرن الثامن عشر الميلادي ، عندما أوضح " بنيامين فرانكلين ١٧٥٢م " ان البرق كهرباء عادية ، وقد اثبت ذلك عن طريق اطلاق طيارة اثناء عاصفة رعدية عابرة ، فجذبت الطيارة الكهرباء من السحب ، وحملها سلك الطيارة الذي تشد اليه الى الارض ، حيث احدثت شرارة كهربائية ...

وقال: ان السحب التي تفجر الصاعقة تكون غالباً في حالة كهربائية سالبة، وتكون أحياناً في حالة السحابة ذاتها فيكون أعلاها موجباً في الغالب وأسفلها سالباً. حيث يميل كل نوع من الشحنات الى الاتحاد بالنوع الآخر.. وتحدث هذه الظواهر علمياً عندما يتسخن الهواء على سطح الأرض فيرتفع الى الأعلى على شكل تيارات صاعدة فوق طبقات الهواء البارد، وعند اختلاط الكتلتين الهوائيتين غير المتجانستين في الحرارة يحصل اضطراب جوي عنيف يؤدي الى تكوين سحاب ثقيل من بخار الماء المتصاعد مع الهواء الدافئ، وتبدأ الأمطار بالسقوط، ولكن بعض هذه القطرات لا تصل الى الأرض بسبب الاضطرابات الجوية، والتيارات الصاعدة التي تدفعها الى أعلى، فتزيد حجومها، وتكبر وتتحطم هذه القطرات المائية وتتجزأ، وبذلك تنطلق شحنة كهربائية، يتجمع السالب منها فوق السحابة والموجب منها في وسطها أو في أسفلها، وعندما تكبر هذه الشحنات الكهربائية يحدث التفريغ بين أعلى السحابة ووسطها أو أسفلها، أو بين سحابتين متجاورتين، أو بين السحاب والأرض حيث تحدث الصاعقة، بسبب التفريغ الكهربائي بين السحاب والأرض فتوضع لذلك واقيات صواعق معروفة....

كيف يحدث البرق؟؟. تندفع الجسيمات المشحونة بالكهرباء السالبة مسرعة الى المنطقة الموجبة، فتنطلق منبعثة من السحابة الى الأرض، أو من سحابة الى أخرى... وفي الجو ممرات خاصة تسمح بمرور الكهرباء بسهولة أكثر من المعتاد، فعندما تتقابل الشحنات السالبة والموجبة تحدث سلسلة من الشرارات الكهربائية المتتابعة، وسط إنفجارات سريعة على شكل وميض واحد كبير هو البرق... وهذا الوميض يسبب تسخين الهواء الذي حوله تسخيناً فجائياً كبيراً، بحيث يتمدد الهواء المحيط فجأة، ويتذبذب بشدة محدثاً أمواجاً صوتية قاصفة هي الرعد...

فحدوث صوت الرعد ناجم عن اندفاع جزئيات الهواء، واصطدام بعضها ببعض بسرعة كبيرة جداً ويسمع صوت الرعد متأخراً عن البرق بمدة طويلة، لأن سرعة انتشار الضوء "البرق" ٣٠٠ ألف كم في الثانية، بينما سرعة انتشار الصوت "الرعد" ٣٣٣م في الثانية، ويمكن أن نرى البرق ولا نسمع صوت الرعد اذا كان بعيداً جداً.. فصوت الرعد يتأخر بمعدل خمس ثواني لكل ميل، وبهذا يمكن قياس بُعد السحابة عن سامعها...

كيف تحدث العواصف الرعدية؟. ان البرق والرعد ظاهرتان جغرافيتان مقترتان ببعضهما وهما من أكثر الظواهر الطبيعية شيوعاً، وأكثرها إثارة للدهشة والرهبة والاستغراب..

فالعواصف الرعدية تتكون على ثلاث مراحل:

١- يرتفع الهواء الدافئ فيبرد نتيجة نقص الضغط الجوي الواقع عليه، ويتكثف بخار الماء الموجود به في البداية كقطرات ماء، ثم كبللورات جليد كلما ارتفع الهواء وتتكون بذلك سحابة ركامية رعدية.

٢- تتكون في السحابة قطرات من المطر والبرد، وترتفع الى أعلى بتأثير الهواء المرتفع، وتعمل كمعوقات للحركة، وتقلل من سرعة الهواء الصاعد الى أن يبدأ بالانعكاس والهبوط، وإذا كانت ثقيلة ثقلاً كافياً، يسقط المطر والبرد، ويحدث البرق

والرعد..

٣- يعكس المطر والبرد الساقطان حركة تدفق الهواء، مسبباً تياراً قوياً من الهواء الساقط. وبسبب هبوب الرياح الباردة من أسفل السحابة - ولا يضاف اليها أي هواء دافئ - يصبح المطر أكثر انتظاماً، وتمتزج التيارات، وتهب الرياح الضعيفة، وتهدأ العاصفة...

آثار البرق ومنافعه: للبرق اثار خطيرة على البشرية، فهو يقتل - كما يقول العلماء - ٤٠٠ شخص سنويا في الولايات المتحدة ويؤذي جسديا أكثر من ١٠٠٠ شخص غيرهم، يعانون الصدمة الكهربائية، ويحترقون في الغالب، وعلى الانسان أن يتخذ الاحتياطات اللازمة أثناء حدوث العاصفة الرعدية التي تسبب الحرائق...

يقول " السيرنابيرشو" في كتابه "قصة الطقس" . "ها نحن نقدم صورة ومضية ذاتية معروفة باسم عام بغض النظر عن أي تفسير علمي ألا وهي "الصاعقة" التي كانت منذ أجيال طويلة معروفة بتلازم الرعد لها، الصورة ها هي كما تراها، كالشجرة العظيمة تقوم الصاعقة بتفريغ شحنتها الكهربائية على شجرة قد التهبت بالنار".

ويتفق العلماء جميعاً وعلى رأسهم بنيامين فرانكلين على "أن الصاعقة ظاهرة كهربائية شديدة اللهب ذات خطر عظيم في بعض الأحيان، فهي تشكل نحوعشرة آلاف حريق في الولايات المتحدة كل عام..." ويقول "آرثر بيرز في كتابه "الأرض" يصل عدد الذين يموتون من البرق في الولايات المتحدة كل عام نحو ١٥٠ شخص، ولكن لا يخلو البرق من فوائد هامة: فهو يجلب الآزوت من الهواء الى الأرض، بتحويله الى أوكسيد يتساقط مع المطر، ليسمد التربة، ويكسبها الخصب.."

وللبرق فوائد كثيرة لا ندركها مباشرة، كما يقول "وليم فرجارا" "في كتابه" "كنوز العلم": "من الفوائد غير المتوقعة للعواصف الرعدية خصوبة التربة بزيادة مركبات النتروجين فيها ويقدر مكتب التنبؤات الجوية في الولايات المتحدة كمية النتروجين التي

تضاف الى الفدان الواحد بمقدار ١٢ رطلاً سنويا بسبب البرق، وهذا يعني اضافة ٧٧٠ مليون رطلاً الى الكرة الأرضية".

ولكن كيف يتم هذا الأمر المتناهي في التعقيد؟؟.

يفسر فرجارا ذلك بقوله: عندما يتطاير شرر البرق، بسبب جزء من طاقته الكهربائية – أثناء التفريغ اتحاد النتروجين وأوكسجين الهواء الجوى فيتكون منهما مركب "أوكسيد النتريك" ثم لا يلبث أن تتحد بذرة من الأوكسجين، فيتكون مركب "ثاني أوكسيد النتروجين" وهذا المركب الأخير، يذوب بماء المطر ثم يسقط على الأرض على هيئة رذاذ من "حامض النتريك" ثم تتحد المواد الكيماوية التي في التربة، مع الحامض المذكور، فتتكون منها نترات الكالسيوم، وهو من أحسن الأغذية للنباتات". ويقول كذلك: "ان البرق ذو فوائد جمة للفلاح، فهو يزيد من خصوبة التربة، ويمدها بما تحتاج اليه من الماء نتيجة الأمطار".. وتدل الدراسات على أن مطر السحاب المبرق أكثر نفعاً للنباتات من مطر السحاب غير المبرق.. وهذا يعني أنه لولا التفريغ الكهربائي من السحب "حدوث البرق" لما نزلت قطرة ماء من السماء والتالي لما دبت الحياة على الأرض. وقد قدر علماء الأرصاد الجوية أن العواصف الرعدية تحدث كل يوم بحوالي ٤٤٠٠٠ عاصفة، وكلها تقع على الأرض في أماكن مختلفة من الكرة الأرضية.

ويقول "دبل سوار": ان توزع النتروجين على الأرض لا يتم بالتساوي. ويذكر قوله:" يلاحظ أن كمية النتروجين التي يثبتها البرق تكون في المناطق الإستوائية أكثر منها في المناطق المعتدلة الرطبة، وهذه بدورها تزيد على الكمية التي تتكون في المناطق الجافة الصحراوية، ومن ذلك نرى أن النتروجين يوزع على المناطق الجغرافية المختلفة بصورة متفاوتة، تبعاً لمدى احتياج كل منطقة منها لهذا العنصر الهام"..

ونتساءل بدورنا من الذي دبّر كل هذا؟؟ سبحان الله الخالق العظيم الذي يملك كل شيء وبيده مفاتيحه وخزائنه، ويعطي منها ما يشاء لمن يشاء جلت قدرته: {وإن من شيء إلا عندنا خزائنه وما ننزله الا بقدر معلوم} (١).

---

١ – الحجر : ٢١/١٥ .

وقد ورد ذكر البرق والرعد والعواصف في القرآن الكريم في مواضع متعددة وخصص اسم سورة كامله باسم (الرعد) .

قال تعالى: {هو الذي يريكم البرق خوفاً وطمعاً، وينشىء السّحاب الثقال، ويسبِّحُ الرعدُ بحمده، والملائكة من خيفته ويُرسِلُ الصواعقَ، فيصيبُ بها من يشاء}[1].

فهو جل جلاله الذي يريكم البرق لتخافوا من عذابه بنزول الصواعق، ولتطمعوا في رحمته بما سيأتيكم من مطر يكون سبب الخصب والحياة، ويسبح الرعد بحمده، لقوله: «وان من شيء الا يسبح بحمده» وكل من يسمع صوت الرعد المفزع يذكر الله ويسبحه حتى الملائكة تسبح بحمد الله خوفا منه.

والله يصيب بهذه الصواعق من يشاء من خلقه، فيهلكه عندما يريد، وهذا دليل على عظمته وكمال قدرته... ولكن الكفرة يجادلون في الله، وينكرون كل هذه الأدلة، ويكذبون بيوم البعث وبالرسل، ويعصون الله، ولكن الله قوي شديد...

وقال أيضاً: {ومن آياته يريكم البرق خوفاً وطمعاً، وينزل من السماء ماء فيحيي بها الأرض بعد موتها، ان في ذلك لايات لقوم يعقلون}[2]. فمن آياته التي تدل على قدرته أنه يريكم البرق فتخافوا أن يكون غير ماطر ولا فائدة منه، أو طمعاً في أنه ماطر يحيي الزرع والضرع، والله ينزل لكم المطر ليحيي الأرض بعد أن كانت هامدة ميتة، فتنبت وتزهر وتثمر، وتبعث فيها الحياة من جديد.. وهكذا أنتم ستبعثون.. !!

وقال: { أو كصيِّب من السماء، فيه ظلمات، ورعد وبرق، يجعلون أصابعهم في آذانهم من الصواعق حذر الموت، والله محيط بالكافرين} (٣).

الصيِّب: المطر الشديد فيه ظلمة الغيم وظلمة الليل، وفيه البرق والرعد، والصواعق وهي نار تسقط من السماء في الرعد الشديد، تسبب الحرائق، وتدمر وتهلك ما تصيب من الخلائق..

---

١ - الرعد : ١٢/١٣ ، ٢ - الروم : ٢٤/٣٠ ، ٣ - البقرة : ١٩/٢ .

وقال: { يكادُ سَنَا بَرْقِهِ يذهب بالأبصار }

السَّنا: الضوء الذي يكاد يخطف الأبصار من شدة بريقه ولمعانه لقوله: «يكاد البرق يخطف أبصارهم»... ففي هذه الآيات البينات تعبير عن علاقة واضحة بين شكل سحب المطر الثقيلة أو البَرَدَ، و وقوع الصواعق. فالسحاب الثقيل بالماء هو سبب البرق والرعد والصواعق، ولذلك جمعها جلت قدرته في آية واحدة: { والله خالق كل شيء، وهو على كل شيء وكيل } (٢).

---

١ - النور : ٤٣/٢٤ ، ٢ - الزمر : ٦٢/٣٩

الباب الرابع

الغلاف المائي

الفصل الأول: نشأته وحركته

تغطي المياه مساحة ٣٦٠ مليون كم٢ تقريباً، أي بنسبة ٨ر٧٠٪ من سطح الكوكب الأرضي وتشكل مياه المحيطات والبحار أكثر من ٩٧٪ من مجموع مياه الأرض السطحية، وهذا السطح الواسع يشكل عملية التبخر، التى تؤدي الى سقوط الأمطار الدورية في الكرة الأرضية حسب الفصول، وللماء أهمية بيولوجية خاصة، فهو سبب الحياة للإنسان والحيوان والنبات، إذ أنه يشكل ٧٢٪ من تركيب الجسم البشري، وكذلك النبات والحيوان...

ويتغير الماء من حالة الى أخرى، فهو إما غازي، أو سائل، أو جامد، ولكنه في مجموعه ثابت المقدار والكمية... وهذا جدول يبين احجام المياه، موزعة بين الأرض وغلافها الجوي في حالاته الثلاث:

حجم المياه	بالميل المكعب
مياه المحيطات والبحار	٠٠٠ر٠٠٠ر٣٢٩
مياه الغلاف الجوي	٦٠٠ر٣
مياه الجبال الجليدية	٠٠٠ر٢٥٠ر٣
مياه البحيرات والانهار	٠٠٠ر٥٥
المياه الجوفية المخزونة	٠٠٠ر٧٨٠ر٢٠

وأي تغيير أو خلل في هذا التوازن في الطبيعة، يؤدي الى وقوع نكبات اقتصادية تلحق الضرر بالبشرية...

كيف تشكل الغلاف المائي؟: يقول العالم "راشل كارسون" في كتابه "البحر

المحيط بنا" "ولما انفصلت الأرض عن الشمس كانت ملتهبة، تخرج منها السحب الغازية بشكل مذهل، ولما تبردت القشرة الأرضية، نزلت تلك السحب ماء وملأت المحيطات"..

فهو يعتمد في قوله على أن الأرض تكونت بفعل الفرضية السديمية التي ذكرناها، فالسديم يحتوي على غازات متنوعة، ومنها بخار الماء، وعندما تبردت الأرض، تبرد بخار الماء المحيط بها، وتحول الى أمطار غزيرة جداً، ملأت الحفر والأحواض الكبيرة والصغيرة على سطح الأرض، فتكونت المياه السطحية بين جارية ومستقرة.... وتسربت كميات من المياه الى باطن الأرض، فتكونت المياه الجوفية الأرضية، بينما تحول قسم آخر من المياه الى بخار ماء في الغلاف الجوي..

فالمحيطات والبحار كانت في السماء على شكل بخار قبل أن تتبرد الأرض وتسقط الأمطار،

يقول العالم "لويس فرانك" "ان المياه لم تصلنا من الأسفل ، بل من الأعلى، لقد سالت الى داخل الكوكب منذ فجر الخليقة، وزاد حجمها ببطء".

كيف تتم الدورة المائية في الطبيعة؟ : يقول العلم الحديث: ان الاشعاع الحراري للشمس يثير تبخر المياه في المحيطات، وفي كل المسطحات المائية، والأرض المشبعة بالماء.. فيتصاعد هذا البخار نحو الجو، فيشكل سحبا عن طريق التكاثف، ثم تقوم الرياح بحمل هذا البخار، ونقله الى حيث يشاء له الله.

وقد تختفي هذه السحب وتتبدد من دون أن تعطي مطراً، كما يمكن أن تلتقي مع سحب أخرى لتكون بذلك سحبا أكثر كثافة وأغزر مطراً، وسرعان ما تتم الدورة المائية بوصول المطر الى البحار والمحيطات، لتبدأ التبخر من جديد .. وهكذا.

وأما المطر الذي يصل الى الأرض فقد يُمتص جزئياً بواسطة النباتات فيحييها من بعد ممات، ثم تقوم بدورها بعملية التعرق " النتح" باعطاء جزء من هذا الماء الى الجو عن طريق الأوراق، بينما يتسلل جزء آخر الى المحيطات والبحار عبر مجاري المياه،

أو أنها تتسرب في التربة لتشكل الخزانات الكبيرة من المياه الجوفية، ثم تعود الى السطح عن طريق الينابيع أو الآبار.. ولم يتوصل العلم الى فكرة علمية صحيحة عن الدورة المائية إلا في عام ١٨٥٠م، على يد العالم "برنارد باليسي" الذي أكد أن المياه الجوفية تأتي من تسرب مياه المطر الى التربة، وتُخْتزن في باطن الأرض.. بينما كانت المفاهيم القديمة حول هذا الموضوع أشبه بالاسطورية، وكانت لهم مفاهيم مغلوطة تماماً... فقد قال "تالس" في القرن السابع قبل الميلاد: إن اندفاع المياه من المحيطات يتم بتأثير الرياح الى داخل القارات ثم سقوط المطر على الأرض، ثم ولوجه الى التربة. وكذلك أفلاطون الذي اعتقد أن المياه تعود الى المحيط بوساطة هوة سحيقة اسمها "تاتار".

وقد أيد ذلك ديكارت في القرن الثامن عشر. أما أرسطو فقد افترض أن بخار الماء في التربة يتكاثف في التجاويف الباردة للجبال، ويشكل بحيرات تحت الأرض تغذي الينابيع، وقد أيده بذلك "سينيكا" في القرن الأول الميلادي..

الماء في القرآن الكريم: ذُكرَ الماء في القرآن الكريم في مواضع متعددة، وفي حالات مختلفة لما له من أهمية حياتية خاصة على سطح الأرض. اذ قال تعالى: {وجعلنا من الماء كل شيء حي} [1].

فالماء هو أصل الحياة على سطح الأرض، ولم تظهر الحياة عليها قبل أن تشكل الماء، وينتشر على سطح الارض وذلك منذ أكثر من ٢ر٧ مليار سنة ، ثم تطورت الحياة بعد ذلك ، وخلقت النباتات والحيوانات، وأخيراً ظهر الإنسان خير مخلوقات الله.

والماء يتشكل من غازي الأوكسجين والهدروجين، ولكنه لا يتم الاتحاد بينهما الا في درجة حرارية ملائمة، ولا تكون مثل هذه الحرارة على غير سطح الأرض، دون سواها من الكواكب، ولو أن نظريات الاحتمال قائمة. فالماء هو دم الحياة، أو اكسيرها

---

١ - الانبياء. ٢١/٣٠

الذي يجري في الأرض كما يقول "بارسون.." وقال جل شأنه: {وما أنزل الله من السماء من رزق، فأحيا به الأرض بعد موتها، وتصريف الرياح، آيات لقوم يعقلون} (١). وقال: {وفي السماء رزقكم وما توعدون}. فالرزق المقصود هو الماء الذي أنزله الله من السماء وفيه رزق العباد وحياتهم..

وقال: {ونزلنا من السماء ماء مباركاً، فأنبتنا به جنات وحب الحصيد، والنخل باسقات لها طلع نضيد، رزقاً للعباد، وأحيينا به بلدة ميتا، كذلك الخروج}(٢). فالله هو الذي أنزل الماء وأخرج به نباتات الأرض، وأحياها من بعد ممات،وأنعشها بعد أن كانت هامدة...

وأنبت فيها من البساتين والفواكه وكل الحبوب، وأنبت النخل الطويل وجعله رزقاً للعباد، ومنه يأكلون. وقال: {وأنزل من السماء ماء فأخرجنا به أزواجاً من نبات شتى}(٣)...

وفي القرآن الكريم يبين الله لنا أن المياه على نوعين، وقد ميز جل شأنه بينهما، فالماء العذب:ويشمل الينابيع والأنهار والبحيرات والمياه الجوفية.. والماء المالح: ويشمل البحار والمحيطات والبحيرات المالحة.. لقوله تعالى: { أمّن جعل الأرض قراراً، وجعل خلالها أنهاراً، وجعل لها رواسي، وجعل بين البحرين حاجزاً، أإله مع الله، بل أكثرهم لا يعلمون} (٤).

فهو جل شأنه يسألنا وهو خير العارفين: من الذي ثبت الأرض بكم وجعلها مستقرة لا تميد؟ وجعل الجبال أوتادا لفائدتكم؟، وشق من خلالها أودية وأنهاراً؟ وجعل حاجزاً بين البحرين المالح والعذب ، فلا تختلط مياه أحدهما بالآخر، من فعل ذلك؟ أإله آخر مع الله؟ لا.إنه لا اله الا هو خالق كل شيء، وهو على كل شيء قدير.. فالله يرسل المياه بنوعيها، وهو الذي يمنعها من الإختلاط، حيث لا يوجد حاجز حسي بينهما.. فهما يلتقيان ويتماسان دون أن يختلط أحدهما بالآخر، فمياه الأنهار العذبة

---

١ - الجاثية : ٤٥/٥ ، ٢ - ق : ٥٠/٩ ، ٣ - طه : ٢٠/٥٣ ، ٤ - النمل : ٢٧/٦١

التي تستمر في جريانها عبر البحار والمحيطات المالحة، لا تختلط مياهها، وتبقى عذبة تسير مئات الكيلومترات في أعماقها. ومثل آخر في بحيرة "بالخاش" الروسية فنصفها الغربي عذب، ونصفها الشرقي مالح ولا يختلطان. (١).

وأكد ذلك في أكثر من موضع، لقوله تعالى: {مرج البحرين يلتقيان، بينهما برزخ لا يبغيان} (٢) فالله أرسل البحرين وجعل بينهما برزخاً لئلا يبغي أحدهما على الآخر فيفسده، ويبعده عن أهدافه المقصودة، وأغراضه المحدودة، فهما يلتقيان ببعضهما: فالبحر العذب يلتقي بالبحر المالح أو يصب فيه، ولا يختلط به، وهذا ما نراه في الأنهار الكبرى كالامازون والنيل وغيرهما. ويمكن أن يلتقي البحر المالح بالعذب، ولكن كيف يتم ذلك؟، فالبحر المالح مرسل يلتقي بالعذب أو يصب فيه.. فنحن لا نرى شيئاً يصب في البحر العذب الا الأمطار والثلوج والبرد، وهي آتية في الأصل من الأرض ذاتها، حيث تتبخر من البحار المالحة، وتسقط أمطارا نقية عذبة... أي أن البحر المالح والعذب يلتقيان في رأى العين، ولكن الله حجز بينهما حتى لا يبغي أحدهما على الآخر فهما يتماسان على وجه الأرض، ولا حاجز بينهما، ومع ذلك فهما لا يختلطان، فالقدرة الالهية منعتهما من الإختلاط من دون حواجز، فلا يتجاوز أي واحد منهما حدوده التي حددها له خالقه ومبدعه، ويبقي الماء العذب عذباً، ولو دخل الى أعماق البحار المالحة، ولم يمتزج بالمالح كما تفعل الأنهار داخل البحار..

وقال كذلك: {وهو الذي مرجَ البحرين، هذا عذب فرات، وهذا ملح أجاج، وجعل بينهما برزخا وحجراً محجوراً} (٣). فهذا البحر العذب المنتشر فرقه الله بين الناس لحاجتهم اليه: أنهارا تجري أو عيونا تتفجّر، أو بحيرات تستقر بحسب حاجة الناس وكفايتهم لأنفسهم ولأنعامهم ولأراضيهم..

وكذلك البحر المالح الواسع الأرجاء: وهو مر زعاف لا يستساغ وقد سخره الله لفائدة العبادفي المأكل واللباس والمركب، وجعل بينهما حواجز، على شكل حدود فاصلة

---

١ – مساحة البحيرة ١٨٤٠٠كم٢ ومتوسط عمقها ٦م، ٢ – الرحمن: ٥٥/١٩، ٣ – الفرقان: ٢٥/٥٣

تمنع من أن يصل احدهما الى الآخر أويطغى عليه ، كالمحيط فهو لا يطغي على اليابسة ولا يتجاوز حده الذي حدده الله له إلا حيث يشاء الله له ذلك...

وقال جل شأنه : {وما يستوي البحران هذا عذب فرات سائغ شرابه، وهذا ملح أجاج، ومن كل تأكلون لحماً طرياً}[1]. وهذه الآية من آيات الله البينات التي تدل على قدرته وعظيم حكمته، فمن الماء المالح نأكل اللحم الطري ونصطاد الأسماك وغيرها... وكذلك الحال من المياه العذبة، وفيهما مصدر حياة لعباد الله ومخلوقاته...

واية اخرى، أنكم تستخرجون منها الحلي التي تلبسونها عند زينتكم كاللؤلؤ والمرجان وحيوان الأسفنج البحري، وتستخرجون منها الآملاح والمعادن ومصادر الطاقة التي لكم فيها فوائد كثيرة ومنافع جمة ولكن أكثر الناس لا يعلمون...

وقد ذكر الله جل شأنه الماء بغير هذا المعنى الذي هو المطر وماء السماء.. كقوله: {وهو الذي خَلَقَ من الماء بشراً فجعله نسباً وصهراً، وكان ربك قديراً}(٢).

وقوله: {والله خَلَقَ كلَّ دابَّةٍ من ماء}(٣)..

والمقصود هنا بالماء: ماء النطفة لأنها سائلة ومعظمها من الماء، وخاصة بتناسل الأحياء، أي أن الله خلق من ماء النطفة إنساناً فجعله نَسبًا وصهراً... وخلق دواب الأرض من بعضها، من ماء النطفة أيضاً...

والله يخلق ما يشاء، وهو على كل شيء قدير....

---

١ - فاطر : ٣٥ ، ٢ - الفرقان : ٢٥/ ٥٤ ، ٣ - النور : ٢٤/ ٤٥

الفصل الثاني

المياه الباطنية

تشكل مورداً هاماً لتعدد استعمالاتها في حياة البشر، وتبلغ نسبة المياه الباطنية ٢٢٪ من مجموع المياه العذبة الموجودة على سطح الأرض، يستغله الإنسان بشكل متزايد... وتشكل عاملا هاماً من عوامل الطبيعة في تكوين عملية الجريان السطحي، فهي من مصادر تغذية البحيرات والأنهار عن طريق الينابيع...

كيف تشكلت المياه الباطنية في جوف الأرض؟: يتسرب جزء من المياه الجارية والأمطار الى باطن الأرض عبر مسام الصخور النفوذة مشكلا خزانا ضخما من المياه تتجمع فوق طبقة من الصخور الكتيمة، وكلما زادت التغذية السطحية، ارتفع منسوب المياه الجوفية في الصخور النفوذة، وهذا المنسوب يرتفع وينخفض حسب تناوب فترات الأمطار، وذوبان الثلوج وفيضانات الأنهار التي ترافقها وتصبح على شكل بحيرات وأنهار تجري من تحت الأرض، ثم لا تلبث أن تخرج على شكل ينابيع أو عيون على سفوح الجبال أو القمم ، وفي السهول والوديان، تتجمع من جديد مشكلة الأنهار والبحيرات لتصب بدورها في البحار والمحيطات وهكذا...

كيف تشكلت الينابيع؟: تخرج المياه من فتحات طبيعية في قشرة الأرض، وتكثر مخارجها قرب الصدوع والإنكسارات الأرضية، أو حيث تتقاطع الطبقة الحاملة للمياه الجوفية مع السطح، كما تظهر في مناطق الواحات الصحراوية، التي تجري من تحتها الأنهار.. وأكثر الينابيع غزارة تلك التي تظهر في المناطق الكلسية، ضمن فجوات أرضية، واسعة ناجمة عن تحلل الكلس وذوبانه.. وهي ينابيع عذبة يستغلها الإنسان لنفسه وزرعه وأنعامه وكل ما يريد... ويمكن أن تغور المياه وتجف الينابيع وتقطع الوديان وتجف مجاريها...

قال تعالى : { قل أرأيتم إنْ أصبحَ ماؤكمُ غَوْراً، فمن يأتيكم بماء معين} [1].

١ - الملك : ٦٧/٣٠

اخبروني ايها البشر ان غار ماؤكم واختفى في باطن الأرض، فمن يأتيكم بدلا منه بماء معين ؟؟ ومن أين تشربون ماء عذبا بعد ذلك ؟؟؟...

ويمكن ان تخرج الينابيع أحياناً على شكل مياه ساخنة Geyser "جيزر". وسبب ذلك هو أنه عندما تتسرب المياه الى باطن الأرض تتعرض الى الحرارة الباطنية المتزايدة في الطبقات الصخرية العميقة، وهذه الحرارة تؤدي الى غليان الماء بحيث ينشأ بخار مضغوط يتجه نحو سطح الارض، يجر معه المياه الباردة النازلة من سطح الارض لترتفع من جديد مكتسبة حرارة عالية مشكلة نوافير حارة، وينابيع ساخنة. تصل حرارتها ٨٠ درجة كما في ينابيع الحمة في فلسطين وفي حمامات يللوستون في الولايات المتحدة.. يمكن أن تخرج على شكل بخار ماء ساخن أحياناً ومن المعلوم أن الماء يغلي بدرجة حرارة ١٠٠ ولكنه تحت الضغوط العالية ترتفع درجة حرارة الغليان، فهي مثلاً على عمق ١٣ م يغلي الماء بدرجة حرارة ١٢٠ درجة، وعلى عمق ٢٣م يغلي الماء عند درجة ١٣٠ درجة وهكذا....

وفي جنوب غرب أيسلندة يوجد أكثر من ١٠٠٠ عين داخل حدود ميل مربع واحد .. وتسمى هذه الينابيع بالينابيع المتوحشة وقد استغلتها ايسلندة بنقل المياه من الينابيع الساخنة عبر أنابيب، لوضعها في خدمة الإنسان المنزلية، لإمداد المباني بالماء الساخن، حيث أن أهل العاصمة "ريكيافيك" يعتمدون كليا على هذه الطاقة في التدفئة، كما أن الدخان المتصاعد من الماء الساخن يمكن استخدامه في توليد الكهرباء...

قال تعالى : { ألم تر ان الله انزل من السماء ماء ، فسلكه ينابيع في الارض ، ثم يخرج به زرعا مختلفا ألوانه }[1]. فالله ينزل من السماء ماء ، ثم يدخله ويسكنه في باطن الارض ، ثم يخرج منها عيونا جارية من الماء العذب الذي يسقي الزرع والضرع ، وتعود الحياة الى الارض .. وقال ايضا : { وجعلنا فيها جنات من

١ - الزمر : ٢١/٣٩

نخيل وأعناب ، وفجرنا فيها من العيون }[1]. لقد خص الله بالذكر النخيل والاعناب لانهما أغلى الثمار وأنفعهما للعباد واكثرهما زرعا وانتشاراً ، وفجر في الارض عيون الماء ليسقي بها الانسان هذه الجنات ...

وقال كذلك : { كلتا الجنتين آتت أكلها ولم تظلم منه شيئا ، وفجرنا خلالهما نهراً}[2]. لقد اجزينا وشققنا وسط الجنتين نهرا ليسقيهما دائما من غير انقطاع ..

وقال : { والارض بعد ذلك دحاها ، أخرج منها ماءها ومرعاها }[3] . فهو جلت قدرته فجر فيها من العيون والينابيع ، واخرج منها الماء ، وانبت الكلأ والمرعى لتستمر الحياة...

فيا أيها الانسان ، الم تشاهد بأم عينك ان الله ينزل من السماء ماء ، فيجعله يدخل في الارض ويستقر فيها ، ثم يخرج منها عذبا على شكل ينابيع على وجه الارض، وحيث يريد الله له ذلك وبالشكل الذي يريده ؟؟ فيخرج به من الزرع المختلف الالوان ، ليأكله الانسان والحيوان وتستمر الحياة ... تفكر في خلق الله ، وانظر في آياته التي تدل على عظمته وقدرته ، فهو الصانع الحكيم ، وهو الخالق العظيم ، بديع السموات والارض ...

١- يس : ٣٦/٣٤ ، ٢ – الكهف : ١٨/٣٣ ، ٣ – النازعات : ٧٩/٣٠

الفصل الثالث

الأنهـــار

ان الأنهار كثيرة ، ومياهها وفيرة ، وأشكالها عديدة ، وهي ناجمة إجمالا عن هطول أمطار غـزيرة ، على أعـالي الجـبـال ، وفي المرتفـعـات ، أو من الينابيع ، أو من البحيرات ، وتكون على شكل مسيلات تتفاوت في الغزارة والكبر ، بحيث تصبح جداول مائية ، ترفد بعضها ، وتتجمع على شكل أنهار ضخمة تختلف في مجاريها ، من حيث عمقها ، وطولها ، وعرضـها ، وهي تلعب دورا كبير الاهمية في حياة البشرية ، فهي تقدم كل ما تستطيع من خير أو ضرر ..

فالانهار تنبع من الجبال عادة ، حيث تكون الامطار غزيرة والثلوج وفيرة .. وتعد من المعجزات الآلهية التي يراها الانسان رأى العين ، ويندهش لها عقله ، عندما يراها تحز مـجاريهـا فوق الارض وهي تنسـاب على سطحـهـا بين الشـجـر أو يراها تخـتـرق الصحارى الواسعة ، وعلى مسافات هائلة وهي تحمل معها المجروفات اللحقية الخصبة التي شـهـدت مـولد الحـضـارات الكبرى في الازمنة المبكرة ، التي قـامت على أطراف الانهار ، أو قرب مصباتها في البحار في مناطق الدلتات ، كما في وادي النيل ، وبلاد الرافدين ونهر الغانج في الهند والنهر الاصفر في الصين ، وغير ذلك ..

وقد سـخـرها الله جل شـأنه لصالح البـشـرية في مـجـالات عديدة ، فـالسـدود الضخمة التي تقام على الانهار والتي تعد بمثابة خزانات مائية صناعية تستخدم مياهها في توليد طاقة كهربائية جيدة ، وفي ري الاراضي الزراعية المحتاجة ، وتساعد على تجمع السكان على أطرافها لانها تهيئ لهم سبل العيش ورغد الحياة ، وتستخدم في صيد الاسماك ، وفي مجالات الشرب والاستعمالات الاخرى بعد ترسيخها وتنقيتها .. وقد سخرت الانهار في الملاحة ، فهي وسيلة ممتازة لنقل السكان والموارد الاقتصادية.

ويستفاد منها في اقامة الموانئ التجارية عند مصباتها في البحار أو قرب ذلك ، تصلح لرسو السفن فيها . وتستخدم الانهار أيضا في القاء فضلات المدن ، ونفايات

مصانعها ، مما يؤدي الى تلوث كثير من مياه الانهار وأصبحت مياهها خطرا على حياة المخلوقات البحرية ، وبالتالي خطرا على حياة البشرية ... ومن أخطار الانهار عند حدوث الفيضانات انها تسبب الخراب والدمار ، عندما يرتفع منسوب المياه فيها بسبب الثلوج والامطار أو عند حدوث أي اعصار . وللانهار دور كبير في التعرية والحت ، فهي تعمل على تآكل المرتفعات ، وتخفض من ارتفاع مستوى القارات بمعدل ما يقارب من ثلاثة اقدام لكل ١٤٤٠ سنة ، وكأنها عامل تسوية على سطح الارض . ويمكن ان تشكل وسيلة دفاعية طبيعية تصد غزوات الطامعين ولذلك سخرها الله لكم . وذكرها في آيات عديدة ، قال تعالى : { أنزل من السماء ماء ، فسالت أودية بقدرها ، فاحتمل السيل زبداً رابياً }[1]. فالاودية التي شقها الله بقدرته بين الجبال الشاهقة ، وفوق السهول الفسيحة سالت فيها مياه الامطار والينابيع بقدرها ، ليسهل الانتفاع بها، وأما الزبد الذي فوق الماء فيذهب جفاء . وقال أيضا : { الله الذي خلق السموات والارض ، وأنزل من السماء ماء ، فأخرج به من الثمرات رزقا لكم وسخر لكم الفلك لتجري في البحر بأمره ، وسخر لكم الانهار }[2]. فهو جل جلاله ذلل الانهار من أجلكم وسخرها لكم لتبتغوا منها منافع كثيرة لكم ، وجرت وفق ما تشتهون ، وسخر تموها لتأمين مصالحكم بأمر الله ، وذللها لكم بالركوب عليها . فسبحان الخالق المبدع .

١ – الرعد : ١٧/١٣ ، ٢ – ابراهيم : ٣٢/١٤

الفصل الرابع

البحـــار والمحيطـــات

تشغل مساحات واسعة من المياه المالحة على سطح الكرة الارضية ، وتختلف في مساحاتها ، واتساعها ، وملوحتها ، وتشكل البحار جزءا من المحيطات الكبرى المعروفة وهي : المحيط الهادي ، والاطلنطي ، والهندي ، والمتجمد الجنوبي ، والمتجمد الشمالي ، ولا توجد حدود فاصلة بين هذه المحيطات الواسعة .. وتكثر البحيرات المتنوعة على سطح الارض ، ففي أوروبة وحدها أكثر من ٨٠ ألف بحيرة مختلفة في احجامها وأسباب نشوئها ...

وتعد البحار والمحيطات مصدرا بيولوجيا هاما ، فهي مصادر التبخر التي هي بدورها مصادر التهطال ، ولما تحويه من كنوز معدنية ثمينه ، ومواد غذائية للبشرية ، فهي مصدر سعادة كثير من شعوب الارض ، كما انها من مصادر الرعب والدمار والكوارث عند شعوب اخرى وقت هيجان البحار ، وحدوث العواصف والاعاصير ، فقد حدث ـ على سبيل المثال ـ في بانكوك عام ١٧٣٧م هيجان بحري عنيف قتل ٣٠٠ الف انسان ، ودمر اكثر من ٢٠ الف مركب بحري ، ومن اسرار البحار والمحيطات التي ظلت خفية على البشر فترات زمنية طويلة لم يكتشفها العلم ، ولم يتم الغوص فيها والتعرف عليها الا حديثا ، الظواهر الطبيعية البحرية التالية :

أولا ـ الاملاح في البحار : تعد البحار والمحيطات مصدرا رئيسيا للاملاح المتنوعة في العالم ، وهي تختلف في نسبتها من منطقة الى اخرى ، حسب درجات الحرارة وشدة التبخر ، وكمية الامطار والمياه الصابة في البحار .. فهي تختلف باختلاف الظروف المحلية اذ انها تتناقص في المياه الاستوائية ، حيث تتلقى البحار فيها كميات هائلة من المياه العذبة سواء من الانهار الكبرى التي تصب فيها ، أو من الامطار الغزيرة المتساقطة ، حيث تتجدد المياه فيها باستمرار ...

بينما تزداد الملوحة في المياه المدارية بسبب شدة التبخر ، وندرة الامطار ، وقلة تجديد المياه ، وتختلف كثافة المياه في البحار بتأثير الحرارة ، والملوحة للمياه ذاتها ، فهي تزداد بازدياد الملوحة ، وتتناقص بازدياد الحرارة ، وهذه الكثافة المختلفة تؤدي الى حركة المياه السطحية ، ونشوء تيارات البحار وحركتها في المحيطات ..

يبلغ متوسط ملوحة البحار عامة ٣٥ بالالف ، وقد تصل الى ٣٢ بالالف في المناطق القطبية ، والى ٤٠ بالالف في البحر الاحمر ، ويستثنى من ذلك البحر الميت في فلسطين الذي تبلغ مساحته ٩٨٠ كم٢ وتبلغ متوسط ملوحته حوالي ٢٨٠ بالالف ، ويعد اكبر مصدر للاملاح المعدنية كالبوتاسيوم ، والبروم ، وغير ذلك .. وفيه من الاملاح ما يكفي العالم مدة قرنين من الزمن ..

وللملوحة البحرية دور هام في بقاء الحياة وتوازنها ، فلولا وجود هذه الاملاح في البحار لأنتنت مياهها جميعها وفسد ما فيها ، ولما كانت الارض صالحة للحياة وقد تم ذلك بفضل الله وحكمته ورعايته لكل الكائنات الحية ، وقد وردت آيات عديدة بينت أن الماء المالح من المعجزات الالهية التي أوردها جل شأنه ليدل من خلالها على قدرته وعظمته ، وعلى حكمته ووحدانيته ..

وهذه الاملاح البحرية ، كلور الصوديوم ويشكل ٧٨ ٪ من املاح البحار ، وكلور المغنيزيوم ١١ ٪ ، وكبريتات المغنيزيوم ٥ر٤ ٪ ، وكبريتات الكالسيوم ٤ر٣ ٪ ، وكبريتات البوتاسيوم ٤ر٢ ٪ ، وكربونات الكالسيوم ٤ر٠ ٪ ، وبروم المغنيزيوم ٢ر٠ ٪ وأملاح أخرى ١ر٠ ٪ ، فهي ثروة هائلة للبشرية ، كما توجد احواض واسعة مليئة بالنفط المستخرج من قاع البحار والمحيطات ، فالبحار كنوز ثمينه جعلها الله في خدمة البشرية وسخرها للانسان ليستخرج منها ما يريد ، ولينتفع منها بما يريد لعله يكون من الشاكرين ، ولنعمة الله من الذاكرين .

ثانياً ـ الحرارة في مياه البحار :

لها دور كبير في كثافة مياه البحر ، وحركتها السطحية ، فهي تنخفض كلما

زاد العمق حتي معدل ٢٠٠ متر ، وهذه الطبقة السطحية هي التي تخضع للتبدلات الحرارية بين زيادة ونقصان بينما تبقى حرارة الاعماق دون هذه الطبقة شبه ثابتة على عكس الحرارة الارضية الباطنية المتزايدة نحو الاعماق . وتبلغ حرارة مياه السطح في البحار القطبية – ٢ درجة مئوية ، بينما تبلغ حرارة ماء السطح في البحار الاستوائية ٣٠ درجة مئوية فهي تختلف حسب درجات العرض وحسب الفصول السنوية . أما حرارة الاعماق فهي كما يلي : حتى عمق ١٠٠٠ متر تصل ٨ درجات ، والى عمق ٢٠٠٠ متر تصل ٥ر٣ درجة ، والى عمق ٣٠٠٠ متر تصل ٣ درجات والى عمق ٤٠٠٠ متر تصل ٥ر٢ درجة ، وتصل الى درجة واحدة في مادون ذلك . ولهذه التبدلات الحرارية أثر على الكائنات الحية البحرية ذات اللحوم الطرية التي ذكرها الله في كتابه الكريم .

وأما بالنسبة الى الضوء : فتستطيع الطبقة السطحية من مياه البحار أن تمتص معظم اشعة الشمس الواردة اليها . ولا تسمح لها بالوصول الى الاعماق البحرية حيث يسود الظلام التام ، الا من ومضات الضوء التي ترسلها حيوانات البحار أمثال السمك المسمى " ابو الشمص" وغيره .

يصف جورج كلارك أعماق البحار بقوله : ان تلك الحيوانات البحرية تبعث اضواء تشبه احيانا عروض الالعاب النارية ، اذ تنطلق ومضات الضوء بمعدل ٥ مرات في الثانية الواحدة .

ويقول جان بيكار الذي هبط بغواصته الى اعماق ١١ كم في هوة ماريانا في المحيط الهادي : " ان اعماق البحار تشبه السماء ذات النجوم المتلألئة ، بسبب الاسماك المضيئة ".

وهذا معنى قوله تعالى : { أو كظلمات في بحر لجيّ ، يغشاه موج ، من فوقه موج ، من فوقه سحاب ظلمات بعضها فوق بعض ، اذا اخرج يده لم يكد يراها ، ومن لم يجعل الله له نورا فما له من نور }[1] . فالبحر اللجّي : هو عظيم اللجة ، أو

---

١ – النور : ٢٤/٤٠

شديد العمق ، وفيه ظلمات القاع حيث لا تصل أشعة الشمس اليه ، فهي تنكسر عائدة الى الجو ، ولم يصل منها الى الاعماق الا قليلا ، ومن فوق ظلمة ماء القاع ظلمة امواج البحر المتراكمة التي تعكس قسما من الاشعة ، وتكسر الباقي ، ومن فوقها ظلمة السحاب التي تستر النجوم ، التي يهتدى بها من في البحر .. واذا امطرت تلك السحب وهبت الرياح تكاثفت الغيوم ، وترادفت الغموم ، فهي ظلمات متكاثفة مترادفة بعضها فوق بعض واذا اخرج يده لم يكد يراها لما احاط بها من الظلمات ، وهذا ما اكتشفه العلم الحديث وأكده .. وقد ذكره الله قبل اربعة عشر قرنا ، وصدق الله العظيم ...

ثالثا : كنوز البحار والمحطيات :

قسم علماء الجغرافية اعماق البحار الى ثلاث طبقات هي :

١ - **الطبقة السطحية** : التي تتعرض لاشعة الشمس وحرارتها ، وتعيش فيها نباتات وحيوانات صغيرة ، تتغذى بها الاحياء البحرية الكبيرة ...

٢ - **الطبقة الضحلة** : وهي القريبة من الشواطئ ، تعيش فيها الديدان والاسماك الصدفية ، وتكثر فيها الهوام ، وحشرات البلانكتون ..

٣ - **الطبقة العميقة** : في أعماق البحار والمحيطات ، تعيش فيها الاسماك القوية والضخمة التي تكيفت مع بيئتها بشكل تام ، فهي تلون نفسها بألوان المياه التي تعيش فيها ، وتحافظ على توازنها ، وبقائها وتدافع عن نفسها .. فللاسماك اعضاء حس وتوجيه ، على مستوى رائع من الدقة والابداع ، تساعدها وتوجهها ، تبعا للتغيرات التي تحدث في المياه المحيطة بها ... وكثير من هذه الاسماك تصنع اضواء خاصة بطريقة تشبه كثيرا تلك التي ترسلها بعض الحشرات البرية ، وفي هذه الطبقة يسود الظلام التام الذي يبدأ على عمق ٤٠٠ م من سطح المياه ...

<u>**مكنونات البحار**</u> : تكمن في البحار موارد عظيمة الاهمية ، من أغذية

ومعادن وطاقة هائلة سخرها الله لتأمين حاجات البشر من هذه المواد ، ففيها الكنوز المدفونة ، والثروات المطمورة والغارقة ، وربما تكون البحار في المستقبل مصدر الطاقة البديل لطاقة النفط ، ان استطاع العلماء تسخير حركات المد والجزر والامواج لصالح البشرية ..

وأهم ما في البحار ما تقدمه من مواد غذائية لصالح البشرية كالاسماك ، والحيتان ، بالاضافة الى القواقع ، والمحار ، وسرطان البحر وعناكبه .. وما تقدمه من موارد معدنية من املاح متنوعة ، ومن النفط والغاز ، ومن الذهب والماس ، ومن الاسفنج واللؤلؤ والمرجان ، والطحالب البحرية وغير ذلك ..

وقد ذكرها جل شأنه كآية من آياته الخلاقة ، التي تكشف عن اسرار البحار ومكنوناتها ، التي سخرها للعباد لتأمين حياتهم ومصالحهم ..

قال تعالى : { وهو الذي سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا ، وتستخرجوا منه حلية تلبسونها ، وترى الفلك مواخر فيه، ولتبتغوا من فضله ، ولعلكم تشكرون} (١).

فهو الذي ذلّل لكم البحر للركوب والغوص فيه ، وصيد الاسماك الطرية ، فالله تعالى خلقها في ماء مالح ليحفظ اجسامها من الجفاف ، وجعلها غير قابلة لامتصاص الملح ، ولتستخرجوا منه اللؤلؤ والمرجان زينة لكم ، لقوله تعالى : { يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان } (٢).

وترى السفن تمخر عباب الماء ، وأنتم تطلبون الرزق بالتجارة وتبتغون من فضل الله لعلكم تشكرون ..

وقال تعالى : {وما يستوي البحران ، هذا عذب فرات سائغ شرابه ، وهذا ملح أجاج ، ومن كل تأكلون لحما طريا ، وتستخرجون حلية تلبسونها ، وترى الفلك فيه مواخر ، لتبتغوا من فضله ، ولعلكم تشكرون } (٣). ٥

---

١ - النحل : ١٤/١٦ ، ٢ - الرحمن : ٢٢/٥٥ ، ٣ - فاطر : ١٢/٣٥ .

فكل البحار توفر غذاء طيبا لذيذا للانسان ، ولكن المياه المالحة البحرية تقدم نحو ٩٠ ٪ من الاسماك ومصائد المياه العذبة تقدم نحو ١٠ ٪ منها ، والحياة ملء البحار ، والكائنات الحية الموجودة في البحار اكثر من عدد الكائنات الموجودة على الارض وتختلف عنها في تركيبها ، وأجهزتها ، وتتلاءم كل منها مع بيئتها .. فالله هو الذي خلق فسوى ، وهو من صنع الله الذي أتقن كل شيء ...

فما هي حكمة الله تعالى من خلق البحار ؟؟ ..

ان في خلق البحار والمحيطات بحد ذاتها حكمة على وضعها التي هي فيه من حيث الاتساع والامتداد وحكمة كونها مالحة حتى لا يقع فيها الفساد ، ونعمة الله امتلاؤها بالاسماك التي تشكل غذاء رئيسا للانسان اذ يستخرج من الاسماك العادية ما يزيد على ٣٥ مليون طن سنويا لحما طريا لتغذية البشر ، كما يستفاد من زيوت وجلود وعظام وعنبر الحيوانات البحرية الضخمة من ذوات الثدي كالحيتان ... فالبحار من اعظم مخازن الطعام ، واغناها ، وابقاها على الدهر ، وحكمة كون البحار تحمل السفن والمراكب ، ونعمة سير الانسان فوقها لابتغاء فضل الله من طريق التجارة والبيع ، والسفر والترحال .. وشاءت حكمة الله ان يكون الماء مالحا ، ولو كان غير ذلك لدبّ إليه الفساد بما فيه من الكائنات الحية ، وبما يلقى فيه من سواقط اليابسة ، وفضلات البيئة ، واتخذ الانسان من كنوز البحار حلية له وزينة ... وأهم ما يؤخذ من البحار لغذاء الانسان هي :

الأســـماك : وهي متنوعة جداً ، ويصطاد منها كميات هائلة يستهلكها الانسان في غذائه اليومي ورغم ان الانتاج العالمي للاسماك في زيادة مضطردة فهي لا تتجاوز اكثر من ١٠ ٪ من كمية اللحوم التي يستهلكها البشر ..

وهذا الجدول يبين مدى الزيادة في كمية الصيد العالمي للاسماك ، وتزايد السكان العالمي خلال ١٧٣ سنة ..

العام	سكان العالم بمليون سنة	مجموع الصيد مليون طن	مايصب الفرد في الاسماك كغ	نسبة تزايد السكان	نسبة تزايد صيد السمك
١٨٠٠م	٨٠٠	٢ر١	٥ر١	–	–
١٩٠٠م	١٥٥٠	٤	٦ر٢	٨ر٩٣ ٪	٢ر٢٣٣ ٪
١٩٦٦م	٣٣٠٠	٥ر٥٨	١٨	٩ر٤١٢ ٪	٥ر١٣٢٦ ٪
١٩٧٣م	٣٦٨٠	٦٦	١٧	٥ر٤٨٢ ٪	١٦٥٠ ٪

وللاسماك عالم خاص بها ولها اسرارها وعجائبها ، فهي تستطيع ان تسمع الاصوات داخل مياه البحار وتتفاهم في ما بينها ، اذ ان الموجات الصوتية تنتقل عبر ذرات الماء بسرعة تصل الى ١٦٠٠م في الثانية بينما سرعة الموجات الصوتية في الهواء حوالي ٣٦٥ م في الثانية ، وفي مادة الحديدة حوالي ٥٦٠٠ م في الثانية وهذه الخاصة تساعد على سبر أعماق المحيطات بالموجات الصوتية مما مكن علماء البحار من رسم خرائط وتضاريس اعماق البحار ..

الحيتان : هي حيوانات بحرية ثديية ، ضخمة جدا ، وهي اكبر الحيوانات عامة ، تعيش في المحيطات ، يستفاد من لحمها ، وعظمها ، ودمها ، وزيتها بشكل خاص ...

يقول " ليونارد انجيل " في كتابه " ابحر " : " يستخلص تجار الحيتان في الوقت الحاضر من كل بوصة من اجسام الحيتان ، كل ما ينفع في صناعة الطلاء ، والدواء ، ومواد التجميل ، والصابون ، والسماد ، وكذلك ما يصلح كغذاء للانسان والحيوان " ..

وقد تناقص اعداد الحيتان المختلفة الى درجة كبيرة ، على مر السنين ، بسبب بطش الانسان بها ، والقضاء عليها ، وقد انشئت مؤسسات عالمية عديدة لحماية البيئة والمحافظة على حياة هذه الحيوانات ، وحمايتها من الابادة والانقراض ...

ومن اشهر الحيتان واضخمها :

١ - **الحوت الازرق** : يصل طوله ٣٠ مترا ، ويعطي ١٢٠ برميلا من الزيت، ويزن اكثر من ١٥٠ طنا ، وهو اضخم المخلوقات فوق الارض قاطبة ...

٢ - **الحوت الزعنفي** : يصل طوله ٢٥ متراً ، ويعطي ١١٠ برميلا من الزيت....

٣ - **الحوت المنان** : يصل طوله ١٨ متراً ، ويعطي ٩٠ برميلا من الزيت ، ويبلغ وزنه ٥٥ طنا ..

٤ - **الحوت الاحدب** : يصل طوله ١٥ مترا ، ويعطي ٦٠ برميلا من الزيت ، ويبلغ وزنه ٥٠ طنا ..

وقد ذكر الحوت في القرآن الكريم ، في اكثر من موضع ، واكثر من سورة كريمة .. { وربك يخلق ما يشاء ويختار }[١]

---

١ - القصص ٦٨/٢٨.

الفصل الخامس

من عجائب البحار :

اللؤلؤ Pearl والمرجان Coral والاسفنجيات البحرية .

ان عملية تكوين اللؤلؤ والمرجان في اعماق المحيطات والبحار ، وفي مجاري الانهار العذبة ، لهي من اعظم الايات التي تدل على وجود الخالق الواحد ، وقد ذكرها جل شأنه في كتابه الكريم في اكثر من موضع ، ليدل فيها على عظمته وقدرته ، وحكمته ... فما هو اللؤلؤ ؟ وما هو المرجان ؟؟ .

أولاً - اللــــؤلــؤ : هو اعجب ما في البحار ، واروع منتجات الرخويات ، يهبط الى الاعماق داخل صدفة لتقيه من الاخطار ... يقول علماء البحار : " تتألف الاصداف من مادة كربونات الكلس مع قليل من المادة الحيوانية ، وتولد تلك الاصداف اللؤلؤية داخل الصخور ، وهي دقيقة الحجم جدا ، ثم تأخذ بالكبر ، وقد تبين ان الصدف الذي يسكن البحار والمياه العذبة ، يفرز مادة - قرنية وكلسية - مركبة من الحيواني والمعدني ، ثم يتألفان مع بعضهما تألف الحيوان المنوي ، مع البويضة الانثوية ، في تجويف الرحم عند اللقاح ، وكلما نمت تلك الصدفة نمت تلك المادة العجيبة فيتكون من ذلك الافراز ما يسمى بعرق اللؤلؤ ، ثم يزداد ذلك الافراز غزارة ، ويظهر بشكل نقط او كرات ، او نتوءات متصلة بداخل المصاريع ، او قائمة في الجزء اللحمي من الحيوان ، وهي حينئذ على هيئة كروية ، تزداد في كل سنة طبقة واحدة من المادة اللؤلؤية الصرفة ، متألقة ، وفيها بعض الشفوف والصلابة " ....

ويكثر اللؤلؤ الثمين في بحار الهند والخليج العربي ، كما يوجد اجمالا في مياه الشواطئ الهادئة للبحار الدافئة ، قليلة العمق ، ويوجد داخل محارات من نوع "بنكتادا" في البحر الاحمر والمحيط الهندي ، كما يوجد في بعض جزر المحيط الهادي ، وامريكة الوسطة ، وشمال استراليا . ويذكر علماء البحار ايضا : " بان اللؤلؤة تتكون

في انواع خاصة من المحارات ، وهي التي تسمى محارات اللؤلؤ ، وذلك بسبب دخول دودة ، أو حبيبة رمل ، او غير ذلك ، بين جسم المحار و صدفتها فيهيج المحار لكي يتخلص من ذلك الجسم الغريب ، فيبدأ بافراز غلالة لؤلؤية حوله ، وتلك الافرازات تقلل من تأثير ذلك الجسم الغريب في تهيج المحار ، وتتركب تلك الغلالة كيماوياً من كربونات الكالسيوم ، وهي بدء تكوين اللؤلؤ .... ويستمر المحار بافراز المادة اللؤلؤية حتى الموت، واذا لم يمت فانه يلفظ تلك اللؤلؤة ، ويغوص الانسان الى قاع البحار لاستخراج تلك المحارات اللؤلؤية ، وبما أن اللؤلؤة تكونت من طبقات كروية متتالية يسبب لمعانها انكسار الضوء الساقط عليها فينعكس ، وينكسر من سفوح طبقاتها الكثيرة ، ذات اللون الجذاب " ....

ومن المعروف ان المحار الذي لم يبلغ الخامسة من عمره ، لا يحتوي الا على القليل من اللؤلؤ البخس الثمن ، واذا كان عمره بين الخامسة والسادسة ، كان اللؤلؤ الذي فيه مقوماً بضعف الثمن الاول ، ويتضاعف اذا عاش المحار الى السابعة ، واذا اسرع في استخراج اللؤلؤ ، لم يكن كاملا ، واذا اهمل كثيراً مات الحلزون ، فيذهب اللؤلؤ ضياعاً ....

فاللؤلؤ يتشكل نتيجة لتحرك جسم غريب كطفيلي أو حبة رمل ، يستقر بين الرداء والقوقعة ، يكون محرضا أو يتلمس طريقه الى داخل صدفة المحار ، فيقاومه هذا الحيوان بعملية دفاعية ، تتمثل بتغطيته بطبقات متتالية من عرق اللؤلؤ ، المسمى "أم اللؤلؤ " حتى تصبح لؤلؤة ناضجة ... وكان حدوث مثل هذا الامر محض صدفة ، اما فرص الحصول على اللؤلؤ التام فكانت نادرة جداً ، بحيث كان العقد المكون من بضعة حبيبات يستغرق بضعة سنوات ...

وله ألوان مختلفة منها : الابيض ، والكريم ، والوردي ، والبني ، والازرق ، والاصفر ، والأخضر ، ويحددها نوع الغذاء الذي يتناوله المحار ، ودرجة حرارة الماء الذي يعيش فيه ... وله اشكال مختلفة منها : الكروي المنتظم وهو كامل التكوين ونادر

الوجود ، ومنها غير المنتظم ويسمى الباروك ، ويبدو احيانا على شكل اجاصة أو قبة ، أو قد يبدو مسطحاً منبسطاً ...

زراعة اللؤلؤ : يعد اليابانيون الرواد الاوائل لصناعة اللؤلؤ ، فقد اخضعوا تلك الصدفة ـ التي تنتظر الطبيعة حتى تولد ـ الى مشيئة الانسان ، وبعد ان تم ادراك عملية تكون اللؤلؤ ، اصبحت المشكلة التي تواجه مستنبتي اللؤلؤ في المستقبل لا تتمثل في كيفية إيلاج الجسم المثير في المحار دون قتله ، وانما المشكلة في اكتشاف ما هو الجسم المثير الافضل والاكثر ملائمة لاقناع المضيف بتقديم الجوهرة القيمة الرائقة ... ويمكن ان يحصل التباس احيانا ، فمن الصعب التميز بين حبات اللؤلؤ الصناعية الناجمة عن التغطية بمادة كيميائية تعطيها مظهرا مشابها للؤلؤ ، وبين اللؤلؤ المزروع الذي لا يقل أصالة عن اللؤلؤ الطبيعي الذي يستخرجه الغطاسون من البحار الجنوبية في اليابان ... وقد حسن انتاجه رجل من اليابان هو " ميكيوموتو " وليس اللؤلؤ المستنبت سوى نتيجة لعملية إدخال صناعي للجسم المثير الى صدفة المحار لذلك فهو لا يختلف في اصالته عن اللؤلؤ الناتج عن تصرف الطبيعة ...

وقد كان البوذيون الصينيون في قديم الزمان يصنعون صوراً صغيرة " لبوذا " من الرصاص او القصدير ويضعونها داخل غلاف المحار الحي الموجود في الماء العذب ، وبعد مدة تصبح مغلفة بعرق اللؤلؤ ، او أم اللؤلؤ ، ثم تباع كهدايا تذكارية ، وعندما يبلغ المحار المخصص لانتاج اللؤلؤ سنا ملائمة ، ـ اكثر من سنتين ـ يتم اخراجه من البحر وتحضيره للانبات ، أما المحار الذي يبلغ عمره ٣ أو ٤ سنوات ، فانه يستخدم لتربية اللؤلؤ الاكبر حجما ، وعند اجراء العديد من التجارب على مختلف انواع الاجسام المثيرة ، المذكورة وجد انه في وسع المحار انتاج اللؤلؤ على دقائق صغيرة من زجاج أو فضة أو فولاذ أو انواع معينة من الاصداف ، وقد اثبتت البحوث ان المادة الكلسية تعطي افضل النتائج ويعتمد اليابانيون صدف " البطلينوس " الذي يتكاثر في وادي المسيسبي الامريكي ، وتستغرق المحارة الواحدة مدة ٧ سنوات على الاقل لكي

تصنع لؤلؤة من نوع جيد ....

ثانيا : المرجـــان : ان كيفية تكوين المرجان لازالت غير واضحة تماما لعلماء البحار ...

يقول " سمـوندس " في كتـابه " عـجـائب البـحـار " : " اننا نجـهل امـورا شـتى عظيمة الاهمية من حيث نسبتها في توليد هذه المادة البديعة ، واستخراجها ، والنزر القليل الذي نعرفه عنها يدلنا على ان نمو المرجان سريع جداً ، وان تقدمه بسيط ، وانه يألف الاحوال مهما تباينت ، وان " القِدة " المنفصلة عن جذعه أو جرثومه لا تخلو من الحياة ، بل تختار من تلقاء نفسها مادة اخرى ثابتة فتتصل بها لكي تستمر على تقدمها ، وتركيبها جنوعا أخرى ، وقصارى القول : انك اذا القيت الى البحر شيئا وكان الى جواره مرجان ، لا تمضي على ذلك الشيء البضعة من الشهور الا وتجده مغطى بالمرجان . "

ومن دلائل قدرة الخالق ان حيوان المرجان يتكاثر بطريقة التّذرّر ايضا ، وبذلك تتكون شجرة المرجان بساق سميك نسبيا تدق نحو الفروع ، ويبلغ طول شجرة المرجان حوالي ٣٠ سم .

ويقول اللورد افيري في كتابه " محاسن الطبيعة وعجائب الكون " : " واذا سألت عن شجيرات المرجان الحية فتصور أغصانا وفروعا تتراءى غبراء كظباء الصحراء ، أو صفراء برتقالية ، أو حمراء قرنفلية ، أو زرقاء زمردية " .

فالمرجان من عجائب مخلوقات الله ، فهو حيوان بحري يعيش على اعماق تتراوح بين ٥ م - ٣٠٠م . ويثبت نفسه بطرفه الاسفل بصخر أو عشب .. وفتحة فمه التي في اعلى جسمه محاطة بعدد من الزوائد تستعملها في غذائه ، فاذا لمست فريسة هذه الزوائد اصيبت بشلل في الحال ، والتصقت بها ، فتنكمش الزوائد ، وتنحني نحو الفم ، حيث تدخل الفريسة الى الداخل بقناة ضيقة تشبه المري عند الانسان .. ويتكاثر المرجان بخروج خلايا تناسلية منه يتم بها إخصاب البويضات حيث يتكون الجنين الذي

يلجأ الى صخرة أو عشب يلتصق به ، ويكون حياة منفردة كالحيوان الاصلي ..

ومن اهم المستعمرات المرجانية تلك التي توجد في المحيطين الهندي والهادي ، واكبر سلسلة من الصخور المرجانية ، المعروفة باسم " الحاجز المرجاني الكبير " شمال شرق استراليا ... ويذكره وليم فرجارا في كتابه " كنوز العلم " بقوله : إن سلسلة الصخور البحرية ، التي تكون الحاجز العظيم بالقرب من ساحل اوستراليا الممتدة ١٣٠٠ميلا طولا ، والواصلة الى ٨٠٠٠ قدم عمقا ، ويتراوح اتساعها ما بين ٧-١٠٠م كانت كلها من صنع المرجان .. انه عمل عظيم بالنسبة لذلك الحيوان الضئيل ، ويفرز المرجان مادة الجير التي تتحول الى " الكورالين " وهو احد صخور الحجر الجيري .. ويعيش في مستعمرات كثيرة ، بحيث تتصل اجسام بعضها ببعض ، ويتكاثر بانبات براعم ، تنضج لتصبح مرجانا جديداً ...

هذه من عجائب مخلوقات الله الصغيرة جداً تعيش في اكبر المحيطات ، حجما واتساعا ، تتطاول في بنائها وعمرانها لتعلو فوق سطح الماء دقة واتقانا وقد سخرها الله للانسان وجعل منها منافع له وزينة يتحلى بها ، لقوله : { وتستخرجون حلية تلبسونها } (١).

وقد ذكر الله جل شأنه اللؤلؤ والمرجان في سورة الرحمن عندما قال : { مرج البحرين يلتقيان ، بينهما برزخ لا يبغيان ، فبأي آلاء ربكما تكذبان ، يخرج منهما اللؤلؤ والمرجان ، فبأي آلاء ربكما تكذبان } (٢) .

جل الذي خلق البحار ، وسوى الانهار ، والذي ذللهما للانس والجان ، والذي جعل منهما منافع وحلي يلبسها الانسان ، ويتزين بها ، وجعل السفن والبواخر تمخر فيها لصالح البشرية ، فهلا نشكره على نعمه التي لا تعد ولا تحصى ؟؟ ..

لقوله تعالى : {وما يستوي البحران ، هذا عذب فرات سائغ شرابه ، وهذا ملح اجاج ، ومن كل تأكلون لحما طريا ، وتستخرجون حلية تلبسونها ، ترى الفلك فيه مواخر لتبتغوا من فضله ، ولعلكم تشكرون } .

---

١ - فاطر ١٢/٣٥ ، ٢ - الرحمن : ١٩/٥٥ .

ثالثا - الاســفنجيات : الاسفنج من الحيوانات البحرية العجيبة المميزة ، بسبب الاعضاء غير الموجودة فيها ، فهو عديم الاطراف ، بلا عيون ، وبلا معدة ، ولا جهاز عصبي ، كثير الخلايا ، وكل ما يقال : هو ان ملايين الخلايا التي تكون جسمه تتشكل من انواع مختلفة لها شيء من التنظيم .. يختص بعضها بمرور الماء خلال الاسفنج وبعضها بهضم الطعام ، وبعضها الاخر ببناء الهيكل .. وهذه لا تتركب من عظام وانما من شبكة من الالياف الخشنة ، او من آلاف من شويكات حادة صغيرة من السليكا "الرمل " أو حجر الصوان ، أو من كربونات الكالسيوم " الطباشير " ..

وتصنف الاسفنجيات حسب نوع الهيكل الذي تمتلكه فهي اما من الاسفنج الكلسي " ليفي " أو من الاسفنج الزجاجي : سيليكي " ، أو الاسفنج الكربوني " عادي"...

ويعيش الاسفنج في جميع البحار ، لكنه يكثر في البحار الضحلة الدافئة من المناطق الاستوائية ، ويعيش القليل منه في المياه العذبة ...

وتبدو الاسفنجيات شبيهة بنباتات هلامية شاذة ، وهي اما مروحية الشكل او شبيهة بالقبة ، ولها أشكال مختلفة ، وهي كالشجرة تنبت فروعا ، أو تبدو منبسطة احيانا ، ولكنها حيوانات رغم انها تبدو غير ذلك ..

تتكاثر الاسفنجيات تكاثرا جنسيا اذ يزداد حجم بعض الخلايا الخاصة في الطبقة الهلامية المتوسطة ، نتيجة لاختزان الطعام فتغدو خلايا بيوض ، في حين تنقسم خلايا أخرى الى خلايا نطاف تقذف في الماء ، تبقي البويضة في الطبقة المتوسطة ، حيث يجري القاحها بنطاف من اسفنج آخر .. ثم تصبح البويضة الملقحة يرقة سوطية تخرج من فتحة الفم ، وتسبح مبتعدة عن الام وما تلبث هذه اليرقات ان تجد لها ركيزة تلتصق بها لتبدأ نموها ، فتبدو عندها اسفنجيات صغيرة ..

وقد يكون التكاثر بالتبرعم ، حيث تنمو بعض الخلايا على سطح الجسم ، وتتطور الى اسفنجيات مصغرة ..

{ هذا خلق الله ، فأروني ماذا خلق الذين من دونه } [1].

---

١ - لقمان - ٣١/١١

الفصل السادس

من آثار البحار

أولا - الفلك : آية اخرى من آيات الله الدالة على عظيم قدرته ، ودقة صنعه للايمان بربوبيته ووحدانيته في الخلق ، فالسفن والمراكب وكل الفلك في البحار تبنى علي اساس قانون أرخميدس المعروف ...

وكذلك على اساسه تسبح الاسماك في المياه ، فهو قانون محكم متزن دقيق ، يجعل كل جسم غاطس في الماء يتلقى من الاسفل الى الاعلى دفعا عموديا قائما مساويا لوزن الماء المعادل لحجمه .فاذا فاق وزن الجسم وزن الماء غرق ، وان نقص عنه طفا..

بموجب هذا القانون استطاع الانسان ان يبني سفنا كالاعلام في الضخامة والوزن والاتساع فيجعلها من الحديد اذا شاء ، ويحملها ما شاء من الاثقال ، ويضمن بالحساب الدقيق ان يلقيها في البحر فلا تغرق ... فالله جل شأنه خلق الخلائق ووضع القوانين والنواميس ، وجعلها بقدرته وحكمته تتلاقى ويفضي بعضها الى بعض ، ويؤازر بعضها بعضا في تسيير آلة هذا الكون العظيم ..

فهو الذي جعل الماء اساسا لحياة النبات والحيوان والانسان ، وجعل المطر وسيلة لسقي الارض واحيائها بعد موتها ، وهو الذي جعل البحر مصدرا دائما للمطر ، وجعل التبحر والتكاثف وسيلتين لتكوين المطر ورفعه وإنزاله ، وهو الذي جعل البحر مخزنا للطعام ، وطريقا للتجارة ، وحاملا للسفن ، التي تجري بما ينفع الناس على اساس قانون يتحكم في الماء والهواء على السواء ، فيرفع السفن الثقيلة كما يرفع الابخرة الخفيفة وكل شيء بامر الله .

قال تعالى : { وسخر لكم الفلك لتجري في البحر بأمره }[1] . وقال : { الله الذي سخر لكم البحر لتجري الفلك فيه بأمره ، ولتبتغوا من فضله ، ولعلكم تشكرون }[2]. وقال :

---

١ - ابراهيم : ٣٢/١٤ ، ٢ - الجاثية : ١٢/٤٥

{ وهو الذي سخر البحر لتأكلوا منه لحما طريا ، وتستخرجوا منه حلية تلبسونها ، وترى الفلك مواخر فيه ، ولتبتغوا من فضله ، ولعلكم تشكرون } [1]. وقال : { ألم تر ان الفلك تجري في البحر بنعمة الله ، ليريكم من آياته } [2].

فالسفن تجري في البحر بلطف الله ورحمته لكم ، وهذا من أعظم نعم الله عليكم فهي تخلصكم من الغرق عند اسفاركم في البحر بطلب الرزق . وهو يريكم بعض آياته ، ودلائل قدرته مثل حمل الماء للفلك ، وحفظها من مهالك البحار ، والهداية الى مسالك البحر والتوفيق الى اسباب الكسب .

{وآية لهم انا حملنا ذريتهم في الفلك المشحون ، وخلقنا لهم من مثله ما يركبون ، وإن نشأ نغرقهم ، فلا صريخ لهم ، ولا هم ينقذون الا رحمة منّا ومتاعاً الى حين } [3] . والفلك التي تجري في البحر بما ينفع الناس أي ينفعهم في تجارتهم وتنقلاتهم وفي حروبهم يركبون البحر كيف يشاؤون {وعلى الفلك تحملون } [4].

وقال تعالى : {وله الجوار المنشآت في البحر كالاعلام } [5] .

وهي السفن الجارية التي تمخر عباب البحار كالجبال في ضخامتها ، وهي من آيات الله العجيبة !!.

وقال أيضا : { ربكم الذي يزجي لكم الفلك في البحر لتبتغوا من فضله ، انه كان ربكم رحيما ، وإذا مسكم الضر في البحر ضل من تدعون إلا إياه ، فلما نجاكم الى البر أعرضتم ، وكان الانسان كفورا } [6] .

فالله سبحانه وتعالى يسير الفلك في البحر بوساطة الريح ويحملكم عليها لتبتغوا من رزقه الذي تفضل به عليكم ، وفي سفركم بالبحار من اجل التجارة والربح ، وهنا يخاطب الكفار الذين يعتقدون في اصنامهم وسائر معبوداتهم بأنها نافعة لهم ويمكنها ان تنجيهم ، وتحميهم من الخطر ، انما عند ركوبهم البحر يعرفون ان الاصنام ونحوها لا فعل لها ، ولا ينجيهم من الغرق إلا الله ، ولكنهم عندما يصلون الى البر

١ - النحل : ١٤/١٦ ، ٢- لقمان : ٣١/٣١ ، ٣- يس : ٤١/٣٦ ، ٤- المؤمنون : ٢٢/٢٣ ، ٥- الرحمن : ٢٤/٥٥ ، ٦ - الاسراء : ٦٧/١٧ .

و يعرضون عن الاخلاص لله ، ويكفرون به ويعودون الى أصنامهم يستغيثون بها فهم عند الشدائد يتمسكون برحمة الله .. وفي الرخاء يعرضون عنه ، ألا ساء ما يعملون!!..

ثانيا : الامواج البحـــرية : وفي امواج البحر آية مدهشة من آيات الله ، وقد أورد ذلك جل شأنه في مواقع عدة من كتابه الكريم :

فالامواج بمفهوم العلم : هي حركة اهتزازية سطحية تصيب سطح الماء ، بسبب هبوب الرياح وتكون حركتها موضعية ، وليست انتقالية ، وتختلف الامواج في شدتها حسب العوامل المؤثرة فيها وبخاصة الرياح ، وحسب المساحة المائية المسطحة .. فهي اكثر قوة وأكبر حجما في المحيطات والبحار المفتوحة من البحار الداخلية والمغلقة ، فتصل في المحيطات ١٠ أمتار ، بينما لا تصل في البحار الى ٤ أمتار ..

وتوجد في اعماق البحار امواج تسمى امواج الاعماق ، وهي في حركة دائمة ،، وفي اتجاهات مختلفة ، ويطلق عليها " امواج تحت المياه " أو " تسونامي " كما تسمى في اليابان ... ويصفها " دال براي لستر " بقوله : " ان التسونامي تستطيع الامتداد من كاليفورنيا الى استراليا على مسافة ١٥ ساعة ، سائرا في اعمق اغوار المحيط بسرعة ٥٠٠ ميل في الساعة ، بأمواج تبلغ مقدمتها ٣٠-٦٠ قدما في ارتفاعها ، وثغرات بينها تتراوح بين ١٠٠-٥٠٠ ميل .. ونظرا لانخفاض رأس الموجات بالنسبة للابعاد التي تفصل بين رؤوس الموج فان من النادر ان يظهر التسونامي على وجه الماء في عرض البحر " ..

وسبب هذه الامواج العنيفة حدوث الزلازل ، او الانفجارات البركانية ، او الانهدامات الارضية التي تحدث في قيعان البحار والمحيطات .. اذ يبلغ طول الموجة في بعض الاحيان مئات الكيلومترات ، في حين لا يزيد ارتفاعها في عرض البحر عن متر واحد الا نادرا .. بينما يصل هذا الارتفاع الى عدة امتار عند الشواطئ . وتسبب الدمار والخراب ....

وتعد الامواج عاملا هاما من عوامل النحت ، فهي تحطم السواحل ، وتعمل على تاكلها والانتقاص من اطراف اليابسة وتكوين الكهوف والمغاور البحرية وتنتزع كميات كبيرة من الرمال ، فهي تنحت من اطراف الارض ، وترسب فتاتها في قاع المنخفضات..

ولعله جل شأنه اشار الى هذا العمل الجبار في قوله : { أولم يروا انا نأتي الارض ننقصها من اطرافها }[1] . وفي آية اخرى قال تعالى : { أفلا يرون أنا نأتي الارض فننقصها من أطرافها }[2] . وان كانت كتب التفسير لا تشير الى ذلك صراحة..

ان امواج البحر هذه تستطيع احداث ضغط قدره ٣٠٠٠٠ر٣٠ كغ على كل متر مربع من الصخور التي تصطدم بها ، وهذه الضربة الجبارة تتوالى ملايين المرات على النقطة ذاتها ، يساعدها في ذلك ضغط الهواء الذي يملأ فجوات الصخر والكهوف والمغاور ... لذلك يعد البحر قوة كاسحة هائلة فالبحر يقوم بعملية تغيير في سطح الارض وشكل الارض على مر الزمن ، بفعل امواجه وتياراته ، ومده وجزره .. فهو يقوم بالحت ، والنقل ، والترسيب ، مما يؤدي الى تراجع الساحل الى الوراء مكونا تشكيلات طبيعية في غاية الغرابة والجمال والروعة ...

وقد اشار القرآن الكريم الى الامواج في كثير من الآيات في اربع سور ، مثلت قدرة الله وعظمته وأكدت أنه يدبر الامر كيف يشاء .. إذ قال جل شأنه : { هو الذي يسيركم في البر والبحر ،حتى اذا كنتم في الفلك ، وجَرْيْنَ بهم بريح طيبة ، وفرحوا بها ، جاءتها ريح عاصف ، وجاءهم الموج من كل مكان ، وظنوا انهم احيط بهم ، دعوا الله مخلصين له الدين ، لئن انجيتنا من هذه لنكونن من الشاكرين }[3] . فهو يقول للكافرين حتى اذا كنتم في السفن تركبون البحر ، وجرت بهدوء تسحبها ريح هادئة ، فرحتم بها ، واذا جاءتكم ريح إعصارية عاصفة وهاج البحر وماج وتأكدتم انكم هالكون لا محالة ، دعوتم الله مخلصين ان تشكروه وتعبدوه إن هو نجاكم من الغرق ،

١ – الرعد : ٤١/١٣ ، ٢ – الانبياء : ٤٤/٢١ ، ٣ – يونس : ٢٢/٩ .

فلما انجاكم إذ أنتم تفسدون في الارض ..

وقال ايضا : { وهي تجري بهم في موج كالجبال ، ونادى نوح ابنه ، وكان في معزل ، يابني : اركب معنا ولا تكن مع الكافرين ، قال سآوي الى جبل يعصمني من الماء ، قال لا عاصم اليوم من أمر الله إلا من رحم ، وحال بينهما الموج فكان من المغرقين } [1] .

وقال : {واذا غشيهم موج كالظلل دعوا الله مخلصين له الدين}[2] . وفي هذه الآية يدل على عظم الموج وسعته ، فقد غطاهم كالسحاب وأظلهم ، وعندما تأكد هلاكهم دعوا الله مخلصين ان ينجيهم من الغرق ، ولما نجاهم الى البر بقي قسم منهم على ايمانه ، وعاد قسم أخر الى كفره ، وغدره ... وقال ايضا : { او كظلمات في بحر لجي يغشاه موج من فوقه موج ، من فوقه سحاب ، ظلمات بعضها فوق بعض}[3] . يشير القرآن هنا الى ظاهرة جغرافية تعبر عن قوة الله الخالق وقد عبر عنها في وقت لم تكن معروفة مثل هذه المعلومات قبل اختراع الاقمار الصناعية والسفن الفضائية ، التي كشفت عن قاع المحيطات ومحتوياتها ، وعرفت التيارات البحرية الموجودة في تلك المحيطات على سطحها او في الاعماق تحت الامواج السطحية ، فهي بذلك موج من فوق موج ، وفوق الامواج سحاب .. وقد دلت صور الاقمار والمركبات الفضائية ان الامواج والتيارات في قاع البحر هي اكبر وأضخم من الامواج والتيارات السطحية التي تحرك كل مياه المحيطات .

ومن آيات الله ايضا ان هناك حركة انتقالية اخرى تصيب جزءا من المياه البحرية على شكل تيارات لها اتجاهات وسرعات تختلف حسب عوامل نشوئها ، فهي تتعلق بحركة الرياح المنتظمة ، متأثرة في حركتها بقانون انحراف الاجسام المتحركة او قوة " كوريوليس " ، كما تتأثر بكثافة المياه البحرية المالحة والقليلة الملوحة ، والمياه الحارة والقليلة الحرارة ...

---

١ - هود : ٤٣/١١ ، ٢ - لقمان : ٣٢/٣١ ، ٣ - النور : ٤٠/٢٤ .

وهذه التيارات البحرية يمكن ان تنقل كميات كبيرة من المياه باتجاه الشمال أو الجنوب ، وباتجاه الشرق او الغرب ، ينجم عنها نقل الكثير من الكائنات الحية من مكان الى آخر ، وتعديل في درجات الحرارة ، حسب نوعية المياه المتحركة ، فهي تخلق التوازن الطبيعي لمياه البحار والمحيطات بمزجها ببعضها من خلال الحركة الدائمة الافقية والعمودية .. كما ان لها آثارا مناخية واضحة حسب طبيعتها ، فهي ترفع حرارة السواحل وتزيد من رطوبتها ، اذا كانت دافئة ، وتسبب البرودة والجفاف اذا كانت باردة في مناطق كثيرة من العالم ..

ولها آثار اقتصادية هامة حيث تنتشر الاسماك ، وتكثر في مناطق التقاء التيارات الباردة مع التيارات الدافئة ، كما في سواحل اليابان والبيرو والمغرب وسواحل أمريكا الشمالية وغيرها ...

ثالثا : المدّ والجزر : من آيات الله الدالة على قدرته تعالى وحكمته ، ودقة صنعه ، وحسن تدبيره .. وهما ظاهرتان قديمتان ، لم يتمكن القدماء من تفسير حركتيهما .. وبقي ذلك سرا غامضا حتى القرن الثامن عشر ، عندما ربطهما العالم " نيوتن " بجاذبية القمر والشمس ، فهو اول من برهن على ان عملية المد والجزر هي حركة ناجمة عن جذب القمر وجذب الشمس ، ولكنه قال : ان جذب القمر اقوى بكثير من جذب الشمس لقربه من الارض .. وقال قانونه المعروف " ان الكواكب تتجاذب فيما بينها بصورة متناسبة مع كتلتها ، وتتناسب عكسا مع مربع المسافة الفاصلة بينهما " .

والمد والجزر حركتان متعاقبتان تحدثان مرتين كل ٢٤ ساعة ، خلال يوم قمري كامل ، وبذلك يحدث المد والجزر كل فترة ٦ ساعات ، و١٢ دقيقة ، و٣٠ ثانية ، وذلك ناجم عن تأخير شروق القمر يوميا مدة خمسين دقيقة ..

والمد : هو ارتفاع الماء عن مستواه الطبيعي في المحيطات والبحار والانهار .

أما الجزر : فهو حركة المياه عن مستواها العادي كرد فعل طبيعي لحركة المد ، فارتفاع مستوى الماء في بعض جهات الارض يتبعه بالضرورة انحسارها عن مناطق

اخرى ، والعكس صحيح ...

<u>اسباب حدوث المد والجزر :</u> تعد جاذبية القمر لسطح الارض السبب الرئيس ، ثم جاذبية الشمس كما تساهم القوة النابذة الارضية بذلك ايضا .. حيث يقوم القمر بجذب المياه السطحية على الكرة الارضية في وجهها القريب اليه ، ويشكل انتفاخا مديا في اقرب نقاطها من القمر ، ويسمى المد المباشر ، بينما تندفع المياه البحرية من الوجه المقابل للارض ليحقق التوازن ، وتشكل مدا آخر في ابعد نقاط الارض من القمر ، ويسمى المد المقابل او العكسي ..

ولو ابتعد القمر من الارض اكثر مما هو عليه لتعطل عمل المد والجزر لقلة الجذب ، ولو تزايد البعد اكثر لجذب القمر كوكب أخر وغاب عنا .. ولو اقترب القمر من الارض اكثر مما هو عليه لجذبته الارض فوقع عليها .. ولو كبر حجمه لزادت قوة جذبه ، واصبح المد عاليا على الارض وغمر اليابسة كلها ولوصغر حجمها لقلت قوة جذبه وحصل العكس ، ولو كانت دورته مثل دورة الاقمار الكونية الاخرى قصيرة جداً او طويلة جدا لا ختل نظام الكون ، الذي جعل الله لنا به القمر حسبانا وعاد الشهر القمري أياماً أو سنينا ...

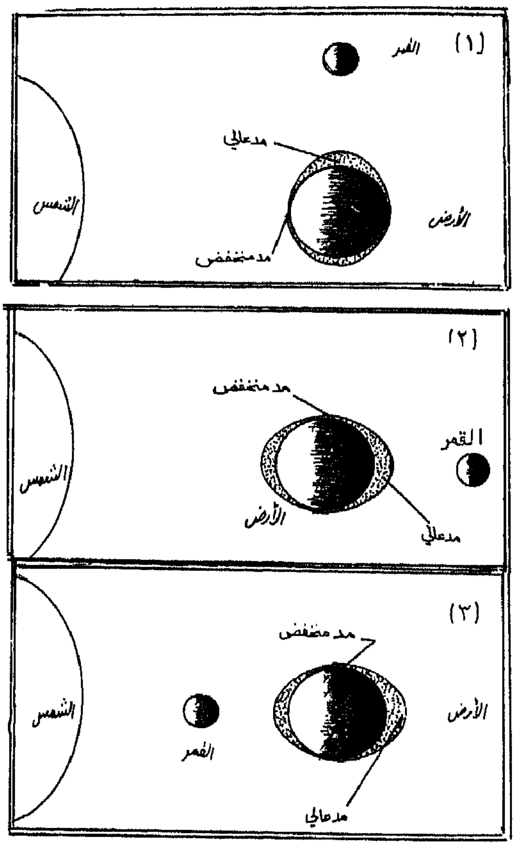
وبنتيجة دورة الارض حول نفسها ، ودوران القمر حولها بمدار يميل على مدارها حول الشمس مقدار خمس درجات ، واختلاف سرعة كل منهما ، تحدث حركات المد والجزر اليومية . فعندما يكون القمر مع الشمس في حالة اقتران او على استقامة واحدة تتحالف جاذبية القمر وجاذبية الشمس ، فيحدث فيها أقوى حوادث المد والجزر ، ويشكل المد العالي انظر الشكل ١٨ (شكل ٢ ، ٣) .

وعندما يكون القمر مع الشمس في حالة التربيعين ، يكون القمر والشمس في حالة تقابل أو تعامد مع الارض ، يكون المد والجزر ضعيفا . اذ تتعارض قوة الشمس مع قوة القمر ، ويشكل المد المنخفض (شكل ١) . ويحدث المد العالي والمد المنخفض مرة واحدة في كل شهر قمري .. وهناك خاصتان يجب ان ننوه بهما :

١- ان فترات المد والجزر لا تكون كلها متشابه على سطح الارض .

٢ - ان سعة المد والجزر ، تختلف بشدتها من مكان لاخر ، وللمد والجزر آثار ومنافع كثيرة ، فقد سخرهما الله لخدمة الانسان في مجالات عديدة ، مثل دخول السفن الى موانئها ، وخروجها منها وتوليد الطاقة الكهربائية الهائلة .. وتنظيف سواحل البحار . وازالة الفضلات ، التي قد تسبب الامراض ، وتنشر الروائح الكريهة، كما يستفيد منها الصيادون في جمع القواقع وصيد الاسماك وغير ذلك .. والله على كل شيء قدير ...

شكل ١٨



(شكل ١٨ : ١)

المد المنخفض : حيث الشمس والقمر في حالة تعامد مع الارض

(شكل ١٨ : ٢، ٣)

المد العالي : حيث الشمس والقمر والارض على استقامة واحدة

الباب الخامس

الغـــلاف الصخــري

الفصـــل الاول

تكوين الجبال

يتكون الغلاف الصخري من عدة انواع من الصخور ، التي تكون القشرة الارضية ، التي نعيش عليها ، وهي تختلف في مظاهرها حسب الارتفاع عن سطح البحر ، واهم هذه المظاهر ، الجبال : وتشكل ١٣ر١٣ ٪ من مساحة الكرة الارضية ، والتلال : تشكل ٤٧ر٦ ٪ من مساحة الارض ، والسهول : ٦ر٩ ٪ من مساحة الارض ، اما البحار والمحيطات فتشكل ٨ر٧٠ ٪ من المساحة العامة للكرة الارضية ...

فما هي الجبال ؟؟ .. هي كتل ضخمة من اليابسة ترتفع كثيرا عما يجاورها ، تختلف عن بعضها في نشأتها ، ونظريات تكوينها ، وتصنف بناء على معطيات العلم الحديث في انواع منها :

١ - **الجبال الالتوائية** : وهي تلك الجبال التي تشكلت بسبب التواء في القشرة الارضية ذات الصخور الرسوبية ، التي كانت في قاع البحار قديما ، والتي تشكل معظم جبال العالم المرتفعة ، وتكون على شكل سلاسل جبلية طويلة شاهقة ..

٢ - **الجبال الانهدامية** : وهي التي تكونت بسبب انكسار في الارض لقساوة الصخور المكونة غالبا من الغرانيت وغيره ...

٣ - **الجبال البركانية** : تشكلت بفعل حدوث بركان في الارض ، وخروج الحمم من باطن الارض وتجمعها فوق بعضها ، وهي من صخور البازلت وتنتشر في مناطق الضعف من القشرة الارضية ، وتشكل هذه الجبال بشكل خاص ، أوتاداً للارض ، منبثقة من السيما داخل السيال ، وهي بذلك كالمرساة التي تمنع السيال أن يميد أو يزول ...

٤ - **الجبال الجليدية** : وقد تشكلت من كتل الجليد ، التي تطفو فوق سطح البحار ، وتكون في المناطق القطبية الباردة من الارض ، ولا يطفو من الجبل فوق الماء سوى ١/٩ حجمه ، ولذلك فهي تشكل خطرا على الملاحة البحرية ..

وتمتد هذه الجبال على شكل احزمة جبلية وسلاسل شديدة الارتفاع عظيمة الاهمية ، تحاذي سواحل المحيط الهادي الشرقية والغربية ، وتمتد على اطراف آسيا الشرقية ، وعلى الاطراف الغربية للقارة الامريكية ، وفي جبال الالب وجبال الاطلس وجبال القوقاز وجبال اندونيسيا وجبال الكاربات والاورال وغيرها ....

وفي اعماق البحار تمتد سلاسل جبلية مشابهة بل تزيد ارتفاعا احيانا عن جبال سطح الارض .. وتغمرها المياه كلها او قسما منها ، ليشكل القسم الظاهر فوق سطح الماء جزرا عديدة تتناثر وسط البحار والمحيطات ، معظمها بركاني التركيب والمنشأ .. فقيعان البحار والمحيطات فيها مرتفعات ومنخفضات متفاوتة الشكل والحجم كسطح الارض تماماً ...

يقول " انجيل " في كتابه " البحر " : وكان من الممكن ان تغرق المياه أعلى القمم الارضية وهي قمة افرست البالغ ارتفاعها ٨٨٤٨ متراً ، دون ان تترك لها اثرا ، بدليل ان الغور الواقع بالقرب منها في المحيط الهادي ، والذي يسمى اخدود " ماريانا " يبلغ عمقه حوالي ١٠٩١٢ متر ، ولو تمت تسوية الارض لما ظهر لليابسة وجود ، ولغمرت مياه المحيطات الكرة الارضية كلها الى عمق يصل نحو ٣٦٥٨ م ...

فمتوسط ارتفاع اليابسة يبلغ حوالي " ٣٠٠٠ قدماً " ، بينما يبلغ متوسط عمق الميحطات ٤-٦ كم ، وتعد هذه المرتفعات والمنخفضات هائلة جدا ولكنها تبدو صغيرة جدا عندما نأخذ في الحسبان حجم الكرة الارضية .. وبالاجمال فان قيعان المحيطات تكون اقل وعورة من سطح اليابسة .. ويقدر علماء الجولوجيا ان الحجم الكلي لليابسة فوق الارض ، او فوق مستوى البحار هو ١/١٨ من حجم الماء الكلي في البحار وهذا يعني ان على المخلوقات أن تخشى خطر الإغراق في كل لحظة .. إلا ان الله قد ألجم

البحار عن فعل ذلك ومنعها من الطغيان على ما يجاورها ..

فسبحان من صمم وأبدع خلق المحيطات ، وصنع للبحار أحواضا ، وأخضعها لحكمته ، وحسن تدبيره وتشبه القارات غالبا بكتل ضخمة من الصخر الخفيف " سيال" تطفو فوق بحر من الصخور الاثقل والاكثر ليونة " سيما " تحت القشرة الارضية القاسية ، وقد يحدث تدفق الصخر المنصهر مما ينتج عنه زحف القارات وحركتها ، كما قال ذلك الفريد فيغنر في عام ١٩١٢م ، في فرضيته القائلة : " بأن الجبال تكونت نتيجة تدافع القارات ، في حركة مضادة " فمثلا تبتعد أمريكا الجنوبية عن افريقيا بمعدل ٣٠ سم كل سنة أو يزيد ..

ولا تزال الارض في حالة اضطراب وهيجان في مواقع كثيرة من العالم محدثة البراكين الخطرة ، والزلازل المدمرة ، كما في شرق آسيا ، وغرب امريكا ، ووسط البحر المتوسط ، وعلى امتداد الانهدامات الارضية ، وأكثرها قلقا ذلك الحزام الممتد عبر اوروبا وآسيا ، مارا بجبال الالب حتى هملايا .. ويمكن ان يشمل عدم الاستقرار نواة الارض ايضا ، يقول " دال براي " في كتابه " اسرار الكون " : " توصل العلم الحديث الى اثبات حالة عدم استقرار النواة الارضية التي تبدو مسرعة حينا ، وبطيئة حينا آخر ، بينما يتجاوب الغطاء مع القشرة الارضية بحركات مضادة " .

وقال ايضا : " ان العجائن الصخرية الزاخرة بالغازات ، والموجودة على اعماق سحيقة تحت سطح الارض لا تتوقف غالبا عن الحركة البطيئة " ..

ولذلك يمكن القول ان أي خلل في توازن كتل القشرة الارضية فوق طبقة السيما " الغطاء " نتيجة زيادة وزن الكتل المتجمعة في مكان ما يؤدي الى حدوث تحرك واهتزاز مستمر يسبب الدمار والخراب .

وعن دور الجبال في توازن الارض يذكر العلم الحديث ان للجبال جذورا تمتد الى الاغوار العميقة حيث يقول جورج ايري : " ان الصخور الغرانيتية تمتد تحت الجبال الى مسافات عميقة خلال الطبقة البازلتية الواقعة تحتها ، والتي تفوقها كثافة

أي أن للجبال جذورا في اعماق الارض ..

واقترح ايرى ان الجبال وجذورها تطفو فوق ما يحيط بها ، كما يطفو الجليد فوق الماء ، وكلما قل وزن الجبل طفا الى الأعلى .

وتقول نظرية توازن القشرة الارضية : ان السيال يطفو على السيما ، بشكل اتزان يشبه توازن السوائل ، حسب قانون ارخميدس [1] . نظرا لفروق الكثافة بين السيال ٢ر٧ والسيما ٣ر٦ لذلك يغور السيال الصلب في السيما اللزجة ، عند المناطق الجبلية ، ويطفو في مناطق السهول والاحواض المائية .. وعلى هذا تشكل السلاسل الجبلية أوتادا عميقة مغروسة في السيما ، الى عمق أربعة أضعاف ونصف ارتفاع الاقسام الظاهرة من الجبال على سطح الارض ، وينتج عن ذلك أنه كلما نسف الحت قسما من الجبال نهضت الاقسام العميقة نهوضا شاقوليا ، لتعيد التوازن من جديد .. انظر الشكل (١٩) . تماما كالسفينة المحملة فوق المحيطات ، يقل غاطسها كلما قلت حمولتها .. ويكون الجذر الغاطس في السيما اكبر من القسم البارز في الهواء بأربع مرات ونصف ، وهو الذي يمنع الارض ان تميد أو تزول وهذه هي الحكمة الالهية من خلق هذه الجبال ..

---

١ – قانون أرخميدس : في القرن الثالث ق.م وهو رياضي يوناني اكتشف قانوناً يحمل اسمه ينص على أنه : " إذا غمر جسم – كله أو بعضه – في مائع ما فإن هذا المائع يدفعه الى الاعلى بقوة تساوي حجم ذلك الجسم في المائع المزاح ..

فالسلاسل الجبلية التي تتوسط الارض ، وتلك التي تحيط بها امر ضروري لتحفظ توازن القارات وتماسكها ، ولولا ان الارض تثبت بهذه الجبال ، وتثبت الجبال بهذه الاوتاد ، لظلت الارض في حالة ميدان مستمر واهتزاز دائم ، يمنع اقامة اي بناء ، أو انبات أية غرسة ، أو حبة قمح ، طالما هي في حالة تخلخل واهتزاز مستمر افقيا وشاقولياً ..

قال تعالى : { ألم نجعل الارض مهادا ، والجبال أوتاداً } [1] . والاوتاد المشار اليها هنا هي التي تستخدم في تثبيت الخيام في الارض ، وكذلك الجبال فهي أوتاد تغرس في اعماق الارض لتثبتها .

وقال جل شأنه : {والقى في الارض رواسي ، أن تميد بكم } [2] .

فالرواسي هي الجبال الثوابت التي القى بها الله لتستقر الارض ، فلا تتحرك ، ولا تضطرب بما عليها من مخلوقات الله ، فلا يهنأ لهم عيش بسبب ذلك ..

ومع ذلك فالارض تتعرض الى ميدان بسيط مع وجود الرواسي الشامخات ، والجبال الراسيات ، فمثلا : القارة الامريكية تزحف رغم وجود الجبال الثوابت ، ولو كانت الارض ملساء السطح ، وملساء القاع لزادت سرعتها كثيرا بفعل القوة التي تدفع القارات التي تحدث عنها فيغنر ، ولا نعدمت الحياة على الارض .. فهذه وظيفة الجبال ، ولم يخلق الله شيئاً عبثاً لقوله : {وما خلقنا السماء والارض ، وما بينهما لاعبين } [3] .

وفي هذا المجال يقول ليونارد انجيل في كتابه " البحر " : " ويماثل ذلك في الغرابة السلاسل الجبلية تحت المائية التي اكتشفت حديثا ، والممتدة على طول ٦٤ الف كم ، وقد اطلق عليها اسم وتد الارض " .. ويقصد بذلك السلاسل المحيطية الوسطى التي تمتد بشكل متعرج وسط المحيطات على شكل نطاق هائل ، والتي تسمى مرتفعات منتصف المحيطات ..

---

١ - النبا : ٧/٧٨ ، ٢ - النحل : ١٥/١٦ ، ٣ - الانبياء : ١٦/٢١ .

الجبال في القرآن الكريم

ورد ذكر الجبال في كتاب الله كرمز من رموز القوة والعظمة ، وله بخلق الجبال مآرب عظيمة ، تهدف الى : اظهار قوته تعالى ووحدانيته . والى حفظ توازن الارض وتثبيتها . والى ان الجبال مصادر ومخازن للماء والثلوج التي تسبب الانهار والينابيع . والى انها عوامل رئيسية في تغير المناخ على سطح الارض من حرارة ورياح وامطار ..

وقد ذكرت في ٣٣ آية في ٣٠ سورة ، نذكر منها قوله جل شأنه :

{ وترى الجبال تحسبها جامدة ، وهي تمر مر السحاب } [١]

وقوله : { لو أنزلنا هذا القرآن على جبل لرأيته خاشعاً متصدعا من خشية الله}[٢]. وقوله : {والى الجبال كيف نصبت }[٣]. فلينظر الانسان الى الجبال كيف نصبت على الارض ، كمرساة راسخة لا تميد ولا تميل ، ولا تحول ولا تزول ، فمنها الكبير ومنها الصغير ، ومنها المنحدر ومنها القائم ، وما خفي منها في باطن الارض وما ظهر ...

وقوله : { ومن الجبال جدد بيض وحمر مختلف ألوانها ، وغرابيب سود } [٤]. ففي الجبال طرق مختلف الوانها ، فمنها الابيض ومنها الاحمر وهذه تظهر واضحة بجبال مكة ، وفيها طرق سوداء حالكة تشبه لون الغراب ، وفي كل هذه دلائل على قدرة الله وعظمته ..

وقوله : { ألم نجعل الارض مهادا ، والجبال أوتادا } . لتحفظ توازن الارض اثناء دورانها السريع وقوله : { وهو الذي مد الارض ، وجعل فيها رواسي وأنهارا}[٥] والرواسي هي الجبال الشامخات .

وقوله : { والارض مددناها ، والقينا فيها رواسي } [٦].

وقوله : { أمن جعل الارض قرارا ، وجعل خلالها انهارا ، وجعل لها رواسي}[٧] . وقوله : { والجبال أرساها } [٨] . وقوله تعالى : { وجعل فيها رواسي

١ - النمل ٨٨/٢٧ ، ٢ - الحشر ٢١/٥٩ ، ٣ - الغاشية ١٩/٨٨ ، ٤ - فاطر ٢٧/٣٥ ، ٥ - الرعد ٣/١٣
٦ - الحجر ١٩/١٥ ، ٧ - النمل ٦١/٢٧ ، ٨ - النازعات ٣٢/٧٩

من فوقها ، وبارك فيها } [١] . وقوله : { وجعلنا في الارض رواسي ان تميد بهم ، وجعلنا فيها فجاجا سبلا لعلهم يهتدون } [٢]. وقوله : {والقى في الارض رواسي ان تميد بكم } [٣]. وقوله : { وجعلنا فيها رواسي شامخات وأسقيناكم ماء فراتا } [٤] .

وتفيد هذه الآيات الكريمة ان الطريقة التي خلقت بها الجبال موائمة للثبات ، والاستقرار ، وحفظ التوازن على الارض ، وذلك يتفق مع معطيات علم طبقات الارض ، وقد تضمنت التصريح أو التلميح الى الجبال بانها أوتاد تمسك الارض ، حتى لا تيمد بأهلها ولا تميل ، ولا تحول ولا تزول ...

كما ان الجبال تشكل حواجز للرياح ، وانها تتراكم عليها الثلوج ، وفي اواسطها مراشح للمياه ومخازن في اكنانها ، وكهوفها ومغاورها ، وفيها منافذ للينابيع والانهار ، وتتكرر الايات التي تذكر الجبال الرواسي ، وتذكر معها المياه أو الانهار أو النباتات ، التي هي من اسباب سقوط الامطار والثلوج على السفوح الجبلية ، وفي الاعالي ، وتكون الجداول والانهار ، وتشكل الينابيع ، ولها اهمية في انخفاض درجات الحرارة كلما ارتفعت ، وفي انخفاض الضغط الجوي ايضا ، وتكثر الامطار والثلوج فوق الرواسي الشامخات ..

فالعلاقة بين الجبال والامطار ، والينابيع والانهار ، تؤكدها الآيات القرآنية المذكورة ، التي جاء فيها ان الراسيات مقرونة بالانهار ذات الماء الفرات لصالح العباد ومنافعهم ..

وقد اثبت العلم انه لولا الجبال لما كانت الينابيع الدائمة ، ولا الانهار الطويلة الدائبة ، ولو كانت الارض كلها منبسطة لسقط عليها المطر والثلج والبرد ، ولتجمع في الارض المنخفضة ، الصعبة التصريف وتشكلت المستنقعات .... ولولا هذه الجبال لاختل بهذا الركود سقي الارض ، واختلت عملية الامطار ...

وهكذا اثبت العلم ان الجبال خزانات مائية عظيمة ، تتجمع فيها مياه الامطار ،

---

١ - فصلت : ٤١/١٠ ، ٢ - الانبياء : ٢١/٣١ ، ٣ - لقمان : ٣١/١٠ ، ٤ - المرسلات . ٧٧/٢٧

لتخرج ينابيع وعيونا تجري منها الانهار لتصب في المحيطات والبحار ...

وستبقى الجبال هكذا منتصبة شامخة تشكل الرواسي والاوتاد للارض ، لينعم بها العباد ويهدأ بالهم الى ان ياتي امر الله في ذلك اليوم الذي يسير فيه الجبال ، ويزيلها من اماكنها ، ويجعلها هباء منثورا .. لقوله تعالى : {ويوم نسير الجبال وترى الارض بارزة ، وحشرناهم ، فلم نغادر منهم احدا } . وقوله : { وسيرت الجبال فكانت سرابا } . وقوله : { وبست الجبال بسا ، فكانت هباء منبثا } . وقوله : {وتكون الجبال كالعهن المنفوش } .

وذلك اليوم الذي تطوى فيه الارض وتصبح الجبال فيه على عظمتها وضخامتها كانها سرابا فهي أثر بعد عين ... هكذا شاءت حكمة الله ...

الفصل الثاني

البراكين

حركات باطنية سريعة تصيب الكرة الارضية ، فتؤدي الى خروج الحمم المنصهرة من باطن الارض الى سطحها بتأثير الضغوط الباطنية .. وتتكون منها الجبال على شكل مخاريط عالية تخرج من رأسها النار وقد دلت الدراسات الحديثة ان مجموع البراكين العاملة المعروفة ، بلغ حاليا في العالم حوالي ٥٠٠ بركانا نشطا ، اضافة الى ٨٠ بركانا نشطا ايضا فوق قيعان البحار ...

وتنتشر البراكين في مناطق الصدوع والانكسارات التي تشكل مناطق ضعف في القشرة الارضية ، وغالبا ما توجد على طول السلاسل الجبلية الحديثة التكوين ، المعروفة باسم " دائرة النار " على اطراف المحيط الهادي ، في شرقي اسيا وغربي امريكا .. وتتناثر كذلك على طول خط جبال الالب - همالايا . عبر المحور المتوسطي ، وفي اواسط المحيط الاطلنطي ، وعلى طول منطقة الانهدامات من شرق افريقيا الى البحر الميت ، ونهر الاردن ، الى شمال سوريا ، حيث تتراكم الحمم النارية بعد انطلاقها من جوف الارض ، لتنساب على جوانب المخاريط البركانية من خلال فتحات واسعة في اخاديد عظيمة مليئة بالنيران المتوهجة الحارقة ، وتعد البراكين احدى اعنف واخطر مظاهر الكوارث المروعة ، التي تنخلع لها الافئدة على سطح الارض ، فعندما ينفجر بركان في مكان ما ترتفع سحب الدخان والرماد والتراب ، وتتطاير الصخور الى مسافات بعيدة ، تتبعها موجات من الحمم السائلة المندفعة التي تجتاح المنطقة في كل اتجاه ، تبتلع القرى وتقتل البشر ، وتحرق الاخضر واليابس ، وتدمر الزرع والضرع وكل الكائنات في الطبيعة ، فتذعر الحيوانات عند سماعها ، وتهرب الطيور بحياتها محدثة أصواتا صاخبة من شدة الفزع والرعب .

فما هي هذه القوة الجبارة الكامنة في باطن الارض وتحت البحار التي تسبب

مثل هذه الكوارث ؟ ان القشرة الارضية تتكون من صخور صلبة خفيفة ، تطفو فوق طبقة اخرى اثقل منها ، ولكنها اكثر ليونة تسمى " الماغما " ويتراوح سمك القشرة الصلبة هذه حوالي ٤٠ كم تحت سلاسل الجبال بينما لا يكاد يذكر في احواض المحيطات .. ويزداد الضغط والحرارة كلما تعمقنا في باطن الارض ، ويحدث الانفجار البركاني عندما يتزايد الضغط في الماغما فتندفع المادة المنصهرة الى أعلى مخترقة إحدى الطبقات الضعيفة في القشرة الارضية ، حتى تصل الى سطحها الخارجي نافثة معها غازات وابخرة تندفع الى أعلى بقوة انفجارية مدمرة خانقة ..

ولقد ثبت في الغالب ان كتل الحمم البركانية المنصهرة تسيل من البركان على شكل جداول حممية سائلة لا تلبث ان تتبرد تدريجيا ، وتتصلب على شكل صخور قاسية ، ويتشكل في مركز الثوران البركاني مع الزمن شكل القمع المخروطي ، الذي يتزايد في الارتفاع والضخامة ، باستمرار حتى يتشكل نهائيا الجبل البركاني الضخم، كما تندلع من البركان احيانا غازات وسحب وغيوم كبيرة من الدخان والرماد بصورة مستمرة ولفترة طويلة ، أو تنصب من فوهته حمم بركانية سائلة على الدوام ، وعندما ينتهي خروج الغازات المضغوطة المتجمعة داخل الارض ، والتي تسببت في اندلاع البركان يهمد البركان ، ويتجمد وتبرد الحمم السائلة داخل القمع المخروطي البركاني ، وتسد فوهة البركان . ويمكن ان يتجدد البركان اذا تجمعت الغازات داخل الارض تحت ضغوط كبيرة تسبب في خرق الحمم المتصلبة في فوهة البركان ، فكثير من البراكين التي أمن الناس شرها ثارت مرة بعد مرة ، وتمردت على من سكنها ، فسببت الكثير من التخريب العمراني والدمار ، وقتلت الكثير من أبناء البشرية وفي مواقع كثيرة من العالم وفي أزمنة متفاوتة ..

فحيثما توجد البراكين يوجد عدم الاستقرار في القشرة الارضية ... ويجب أن نتذكر دائما ان القارات تطفو فوق السطح اللزج لطبقة السيما ، الامر الذي يهئ لها امكانية الارتفاع والانخفاض ، أملا في تحقيق التوازن الارضي عندما يحدث على

سطح الارض أي عوامل اهتزازية ، فعوامل التعرية النهرية وما تجرفه معها من المرتفعات الارضية تؤدي الى انخفاض المرتفعات الجبلية تدريجيا نتيجة نقص المواد التي تتكون منها في حين تزداد الرسوبيات في مناطق السهول والمنخفضات ، فيزداد وزنها ولذلك لا بد من آن تنهض الكتل الجبلية تدريجيا .. وينخفض مستوى السهول تدريجيا للمحافظة على التوازن المطلوب ..

فوائد بركانيـــة :

رغم ان البراكين هي سبب الدمار والتخريب ، والقتل الجماعي البشري حيثما وجدت إلا انها تجلب معها بعض المنافع التي استغلها الانسان في حياته العملية ، فمعظم المعادن تخرج مع البراكين من مناطق الصدوع والانكسارات مثل : الالماس والذهب والفضة ، والرصاص والنحاس والزنك والزئبق والقصدير ....

كما ان التربة البركانية تعد من اخصب الترب وأفضلها للزراعة لما فيها من مواد معدنية وغضارية ..

أما فوائد الينابيع الحارة والمعدنية فحدث ولا حرج ، فهي مظهر من مظاهر البراكين ، حيث تخرج المياه الساخنة التي يستعملها الانسان في المجالات الصحية والاستحمام ، كما في مدينة " ريكيافيك " عاصمة أيسلندة على سبيل المثال ، حيث تدفأ المكاتب والمنازل بمياه طبيعية ساخنة تجلبها الانابيب من جوف الارض الساخن .. كما يمكن استخدام المضخات الحرارية في مناطق اخرى من العالم لتدفئة المنازل شتاء وتبريدها صيفا .. وقد استعمل الايطاليون طريقة الحفر في شمال البلاد للحصول على البخار الساخن ، الذي تمكنوا بواسطته من توليد الكهرباء ، وتدفئة الابنية المختلفة وتكييفها ...

البركان في القرآن :

استخدم الله جل شأنه هذه القوة الخارقة وغيرها من الآيات الدالة على عظمته وقدرته لاهلاك الأقوام الطاغية الباغية التي عصت أمر ربها فدمرها تدميرا ...

قال تعالى: { فكلا أخذنا بذنبه، فمنهم من أرسلنا عليه حاصباً، ومنهم أخذته الصيحة ، ومنهم من خسفنا به الأرض، ومنهم من أغرقنا ، وما كان الله ليظلمهم، ولكن كانوا أنفسهم يظلمون}[1].. فكل الذين ذكرهم الله في كتابه الكريم أمثال أهل المدن الغارقة والسفن المدمرة، كقوم لوط، وآل مدين، وعاد وثمود، وفرعون وملائه، عاقبهم الله بكفرهم وتكذيبهم، فمنهم من أرسل عليهم ريحا تحمل الحصى الصغار فترجمهم بالحجارة كقوم لوط، ومنهم من أخذتهم الرجفة وزلزلت الأرض من تحت أقدامهم وخسفت بهم كقوم ثمود وأهل مدين وقارون وأصحابه ومنهم من أغرقهم في اليم كقوم نوح وقوم فرعون.. ولم يظلمهم الله بما فعل بهم، لأنه أرسل اليهم رسله لهدايتهم وأنزل عليهم كتبه لارشادهم ، ولكنهم ظلموا أنفسهم بتعنتهم وكفرهم وتعذيبهم للرسل وتكذيبهم وعملهم بمعصية الله...

فهي وان اختلفت طريقة العقاب والعذاب، فالنتيجة واحدة هي الدمار والهلاك لتلك الأقوام التي طغت وبغت وعاثت في الأرض فساداً...

وقال تعالى: { فلما جاء أمرنا جعلنا عاليها سافلها، وأمطرنا عليها حجارة من سجيل منضود، مسومة عند ربك وما هي من الظالمين ببعيد}[2].. أي أنه لما جاء أمر الله باهلاك قوم لوط جزاء بما فعلوا، جعل قراهم ومنازلهم «عاليها سافلها»، وكانت أكبر تجمعاتهم في قرية «سدوم» الواقعة قرب البحر الميت اليوم، تلك التي انتشرت منها الموبقات، وكثرت فيها المنكرات، حتى لم يبق فيهم رجل رشيد عاقل... فلم يتركوا رذيلة صغيرة أو كبيرة الا ارتكبوها، ولذلك أخذهم الله بجريرة أعمالهم، ودمر قراهم لما جاء أمره بانفجار الأرض من تحتهم بفعل بركان عظيم أخذ يمطر عليهم

١ - العنكبوت . ٤٠/٢٩ ، ٢ - هود . ٨٣/١٠ .

حجارة من الطين المطبوخ بالنار التي تشكل المصهور الناري الخارج من أعماق الأرض.. وقال كذلك: {ولقد أتوا على القرية التي أُمْطِرَت مطرَ السوء، أفلم يكونوا يرونها، بل كانوا لا يرجون نشورا} (١)، وقال: { وأمطرنا عليهم مطراً فساءَ مطرُ المنذرين} (٢).

ألم يعتبر كفار مكة حين جاؤوا الى تلك القرية التي دمرها الله بسبب فجور أهلها وارتكابهم الكبائر؟ أفلم يروا الدمار والخراب الذي أصاب قوم لوط، ويعتبروا به، ويؤمنوا بالله العظيم؟؟ { بديع السموات والأرض، واذا قضى أمرا فإنما يقول له كن فيكون} (٣). وقد ذكر رسول الله (ص): «لا تقوم الساعة حتى تخرج نار من أرض الحجاز تضيء أعناق الأبل ببصرى» "رواه البخاري ومسلم" ويروى الحديث في غيرهما: «لا تقوم الساعة حتى يسيل واد من أودية الحجاز بالنار، تضيء أعناق الأبل ببصرى» وقد خرجت النار من أرض الحجاز وسال بها واد من أوديتها.. ذكر ذلك المؤرخ (ابن تغري بردى) في كتابه" النجوم الزاهرة" حيث قال: «وأما أمر النار التي ظهرت بالحجاز، قال قاضي المدينة "سنان الحييني": «لما كانت ليلة الأربعاء ثالث جمادى الآخرة سنة أربع وخمسين وستمائة، ظهر بالمدينة الشريفة دوي عظيم ثم زلزلة عظيمة، رجفت منها المدينة والحيطان والسقوف ساعة بعد ساعة، الى يوم الجمعة خامس الشهر المذكور ظهرت نار عظيمة، وقد سالت أودية منها بالنار الى وادي شظا حتى يسيل بالماء، وقد سُدت سيل شظا وما عاد يسيل..".» صدق رسول الله..

١ - الفرقان : ٢٥/٤٠ ، ٢ - الشعراء : ٢٦/١٧٣ ، ٣ - البقرة : ٢/١١٧.

الفصل الثالث

الزلازل

حركات سريعة عنيفة تصيب القشرة الأرضية، التي ما تزال في حالة عدم استقرار، واهتزاز دائم وزلزلة متواصلة، وقد دلت الدراسات الحديثة على أن متوسط عدد الزلازل المدمرة تحدث في كل عام نحو «٢٠» مرة. تذهب بآلاف الضحايا وتسبب الخراب والدمار، أما عدد الهزات الصغيرة فيحدث منها ما يقارب المليون هزة في كل عام.. وتحدث غالباً في مناطق الضعف من القشرة الأرضية، ومعظمها يحدث تحت المحيطات، فلا تنجم عنها أضرار كبيرة، كما تنشأ من تحت السلاسل الجبلية التي تحيط بالكرة الأرضية، وبخاصة على أطراف المحيط الهادي في " دائرة النار " غرب امريكا وشرق اسيا . نظراً لوجود معظم براكين العالم على طول مسارها والتي تعد مهدا لجميع الزلازل الناجمة عن أعماق كبيرة، اذ ترتبط أعمق الزلازل بأعمق الآخاديد المحيطية وأشدهاانحدارا، وفيها حوالي ٩٠٪ من الزلازل الأرضية الناجمة عن أعماق متوسطة، وفيها حوالي ٤٠٪ من الزلازل الأرضية القريبة من السطح، وقد اعتبر المد الأقصى لعمق بؤرة الهزة هو /٦٥٠كم/.. وتمتد المنطقة الثانية على شكل حزام من أوربا الى آسيا، وشمال افريقيا عبر ايطاليا واليونان وتركيا وروسيا، وايران والهند وبورما.. وفيها حوالي ١٥٪ من زلازل الأرض، و٥٪ من بقية أجزاء العالم...

ما أسباب الزلازل؟:

يقول العلماء المختصون إن سبب الزلازل هو كسر، أو تصدع الصخر الصلب الذي يكون القشرة الأرضية على طول احدى المنطقتين السابقتين.. وتحصل الكسور أو الفوالق والصدوع عندما تصبح الاجهادات المتولدة داخل الأرض أكبر من أن تتحملها القشرة الأرضية الهشة السهلة الإنكسار، حيث أن القشرة الأرضية تتألف من طبقات مختلفةالكثافة، ومتفاوتة في نوعية بنيتها الصخرية التي تقع تحت تأثير ضغط دائم..

وتقاس قوة الزلازل بسلم (ريختر)، فقراءة الرقم /١/ أو /٢/ على هذا السلم تعني حدوث ارتجاجات طفيفة، أما من الرقم /٧/ الى /١٢/ فيعني أن الزلزال قد أحدث دمارا هائلا مروعاً..

وتعد الزلازل ضمن انتقامات الله عز وجل لأولئك الطغاة الظالمين المفسدين في الأرض...

اذ يوحي اليها الله لتكون رغبا ورهبا، وخوفا وطعما في مرضات الله العظيم، جاء في قوله تعالى: {والسماء ذات الرجع، والأرض ذات الصدع، انه لقول فصل، وما هو بالهزل، انهم يكيدون كيدا، وأكيد كيدا، فمهل الكافرين أمهلهم رويداً}[1].. فالله أقسم بالأرض ذات الصدع أي الكسر، ثم هدد الكافرين بعد ذلك بالعذاب، وفي ذلك تهديد لكل من طغى وتجبر.. فالله هو الذي يحدث الزلزال انتقاما من العصاة الكافرين وانذارا وتحذيراً من مجيء يوم لا بد منه.. قال: {واذا أردنا أن نهلك قرية أمرنا مترفيها ففسقوا فيها، فحق عليها القول، فدمرناها تدميرا، وكم أهلكنا من القرون من بعد نوح، وكفى بربك بذنوب عباده خبيراً بصيراً}[2]. فذنوب الشعوب كفيلة بزوالها، والله بها خبير وبصير وهو على كل شيء قدير..

وقال: { اذا زلزلت الأرض زلزالها، وأخرجت الأرض أثقالها، وقال الإنسان ما لها، يومئذ تحدث أخبارها، بأن ربك أوحى لها}...

فاذا زلزلت الأرض تمزق كل ما عليها، وانهار من شدة رجفتها، ولا تسكن الأرض حتى تلقي ما عليها من جبال وأشجار وعمران، وتقذف ما في باطنها من الحمم والأموات يوم الحساب.. وتعد الزلازل من أشراط قيام الساعة، حيث تتحدث الأرض بأخبارها، فتشهد على كل عبد بما فعل على ظهرها.. وتتم بايحاء من الله تعالى: اذ أن الزلازل هذه ما هي الا مقدمات للزلزلة الكبرى يوم الميعاد، يوم لقاء الله الذي لا مفر منه: {يا أيها الناس اتقوا ربكم، ان زلزلة الساعة شيء عظيم، يوم ترونها تذهل كل

---

١ – الطارق : ١١/٨٦ ، ٢ – الاسراء : ١٦/١٧ .

مرضعة عما أرضعت وتضع كل ذات حمل حملها ، وترى الناس سكارى وما هم بسكارى ولكن عذاب الله شديد} [1]. فأين المفر من لقاء رب البشر، يوم تطوى السماء كطي السجل ويوم تكون الأرض قبضته والناس سكارى مذهولين من شدة الرعب والهلع، وما هم بسكارى، ولكنه عذاب الله لمن يستحقه من العالمين..

وصف كتاب "بيت الإنسان الكبير"تأليف نخبة من العلماء السوفيت، ذلك الموقف عندما تتزلزل الأرض وتتصدع، بقوله: « ويسيطر الرعب على قلوب البشر عندما تبدأ الأرض بالارتجاج في المدن الكبرى بشكل خاص، فهناك تتهاوى الجدران بسبب الزلازل، وتتصاعد الحرائق في كل مكان، ويعجز أولئك الذين سلموا من الإنهيار على الرحيل، اذ تنهار الجسور، وتتلوى الخطوط الحديدية، كالجبال الناعمة، كما يستحيل السير على الطرقات بسبب الصدعات والكسور الهائلة»، وتحدث أحياناً الأمواج الزلزالية الخطرة التي قد يصل طولها ٢٠٠ كم وهو البعد بين موجتين متتاليتين ولها سرعة خاطفة تصل ٨٠٠كم/سا، وتسبب دماراً فظيعاً على حدود اليابسة، كما حدث في البرتغال عام ١٧٧٦م حيث دمرت مدينة بكاملها في ٦ دقائق. وهذه زلازل الدنيا ومن بين أشدها فتكا وأكثرها تدميراً على سبيل المثال وليس الحصر، زلزال ولاية شنتري في الصين في عام ١٥٥٦م اذ كان عدد ضحاياه حوالي ٨٣٠ ألف قتيل. وزلزال كلكتا بالهند عام ١٨٣٨م حوالي ١٨٠ ألف قتيل وزلزال طوكيو عام ١٩٢٣م وكان عدد ضحاياه حوالي ١٠٠ ألف قتيل، وفي سان فرنسيسكو عام ١٩٠٦ سقط حوالي ٤٥٢ قتيلا وفي فوكي باليابان ١٩٤٨ حوالي ٣٨٩٥ قتيلا. فما بال زلازل الآخرة التي يهدد بها المولى الناس وينذرهم بالدمار والهلاك اذا هم ابتعدوا عن تقوى الله والايمان به؟. وهذا كشف ببين الهزات الأكثر فتكاوالاشد عنفاء التي شهدتها الأعوام الأثنا عشر الأخيرة في أنحاء العالم:

ففي ١٠/١٠/١٩٨٠ أصيبت منطقة الأصنام في الجزائر وكانت الخسائر ٢٥٩٠ قتيلاً و٩ آلاف جريح.

---

١ - الحج : ٢٢ / ١ .

وفي ١٩٨٠/١١/٢٣ أصيبت نابلولي في ايطالية وكانت الخسائر ٢٩١٦ قتيلا و ٢٠ ألف جريح.

وفي ١٩٨١/٧/٢٨ أصيبت جنوب شرق ايران وكانت الخسائر ١٣٠٠ قتيل و ١٤٠٠ جريح.

وفي ١٩٨٢/١٢/١٣ اصيب شمال اليمن وكانت الخسائر حوالي ٣٠٠٠ قتيل.

وفي ١٩٨٣/١٠/٣٠ أصيبت تركية في أرضروم وكانت الخسائر ٢٠٠٠ قتيل.

وفي ١٩٨٥/٩/١٩ أصيبت مكسيكو وضواحيها وبلغت الخسائر ٥٠٠٠ قتيل و١٠ الآف جريح.

وفي ١٠ / ١٠ / ١٩٨٦ أصيب سان سلفادرو وكانت الخسائر ١٤٠٠ قتيل و ١٠ آلاف جريح .

وفي ١٩٨٨/١٢/٧ أصيبت أرمينية السوفيتية وبلغت الخسائر بين ٥٠ - ٦٠ ألف قتيل.

وفي ١٩٨٩/١/٢٣ أصيبت طاجاكستان وبلغت الخسائر ١٤٠٠ قتيل.

وفي ١٩٩٠/٦/٢١ أصيبت شمال ايران وكانت الخسائر ٣٦٩٠٠ قتيل و ٣٥٧٠٠ جريح.

وفي ١٩٩٠/٧/١٦ أصيبت الفليبين وبلغت الخسائر ١٦٤٠ قتيلاً و٩٧٠ مفقوداً و٣٤٤١ جريحاً.

وفي ١٩٩١/٢/١ أصيبت أفغانستان وباكستان وبلغت الخسائر ١٥٠٠ قتيل.

وفي ١٩٩١/١٠/٢٠ أصيبت شمال الهند وبلغت الخسائر ١٥٠٠ قتيل و٣٠٠٠ جريح.

الفصل الرابع

التـرب الـــزراعية

وهي الجـزء السطحي المفـتت الذي يغطي سطح الأرض في كـثـيـر مـن جـهـات العالم، وتتكون من عناصر معدنية وعضـوية وغضـارية، تختلف في حجم ذراتها المفتتة، اضـافة الى بعض المواد السائلة والغازية التي تتخللها وتساعد على تهويتها، وتحافظ على صلاحيتها الزراعية، وفق النسب التالية:

فالمواد الصلبة تشكل ٥٠٪ من التربة، منها ٤٨٪ مواد غير عضوية، و٢٪ مواد عضوية. أما المواد السائلة "الماء" فتشكل ٢٥٪، والغازية "الهواء" تشكل ٢٥٪..

وتشكل التربة أحد الموارد الطبيعية الهامة المختلفة، لكونها تشكل الركيزة الأهم في الإستثمار الزراعي لانها تضمن حياة النبات، التي تضمن حياة الإنسان والحيوان...

وأهم مكونات التربة: التجوية وهي العوامل الجوية التي تفتت الصخور بسبب التمدد والتقلص الذي يصيبها، بسبب تغير درجات الحرارة اليومية، والفصلية، وكذلك مياه المطر التي تتسرب عبر شقوق الصخور، وذا تجمدت زاد حجمها بنسبة ١٠٪.فتتفكك تلك الصخور نتيجة للتوتر القوي، وكذلك تستطيع المياه حل بعض المعادن التي تتشكل منها الصخور..

وللنباتات دور فعال في تفتيت الصخور عن طريق الجذور، أو عن طريق تفاعلاتها بالتربة..

وللحيوانات دور هام أيضاً في حفر الأرض ونخرها، وتفتيت صخورها وتحويلها الى تربة زراعية..

وللإنسـان دور حاسم في تفتيت الصخور، وتحويلها الي تربة مفككة، قابلة للزراعة عن طريق الحراثة وغير ذلك..

وتصنف أنواع الترب حسب حجم الحبيبات، التي تتكون منها، أوحسب لونها، أو درجة صلاحيتها زراعيا ولهذا فقد وجدت عدة تصنيفات للتربة تعتمد على مراحل تشكلها بمختلف أنواعها، ومدى تأثرها بالمناخ والمعادن والطبوغرافيا، وكمية المواد العضوية، ومقدار احتوائها على الماء، وغير ذلك.. ومن أنواع الترب حسب حجم ذراتها:

١ - التربة الصلصالية: وهي تربة غضارية، اذ يشكل الغضار ٣٥٪ أو أكثر، وتحتوي على نسب عالية من المواد الغذائية، وهي متماسكة الذرات، لا تسمح بحركة سريعة للماء والهواء، تصلح للزراعة، وخاصة الحبوب والقمح..

٢ - التربة الرملية: وهي صالحة لزراعة الخضراوات والفواكه، سهلة الحراثة، لتفتت ذراتها، تسمح بحركة الماء والهواء بداخلها عندما تكون نسبة الرمال ٧٠٪ من التربة أو أكثر..

٣ - التربة الغرينية: وتأتي من مصدرين، فهي إما أن تكون أصلية، أي أنها تنتشر فوق الصخور الأم التي نشأت منها، وتكون بلون الصخور ذاتها، وتسمى الترب البطاقية.

أو أنها منقولة، تنتشر فوق صخور غريبة، وتختلف في لونها، وتسمى الترب اللانطاقية، مثل غوطة دمشق ودلتا النيل، وأطراف كل الأنهار، وقد ساهمت في نقلها عوامل عديدة كالمناخ، والمياه والنبات والحيوان والإنسان، ويمكن أن تكون التربة الغرينتية المنقولة قادمة من مصدر علوي كالمذنبات، أو الشهب أو النيزك، التي تحصل نتيجة اصطدامهابالأرض، ويبلغ مجموع ما يضاف الى الأرض سنوياً، أكثر من مليون طن من المادة نفسها..

وكما يقول "دافيد برجاميني" في كتابه "الكون": وإذا كان ذلك يحدث منذ تكوين الأرض، فان الغشاء الذي تكون بهذه الصورة، والذي يغطي سطح الأرض كله، يبلغ سمكه حوالي ثلاثة أمتار ومعنى ذلك أن أكثر ما يحرثه الفلاح ليس سوى تراب نجوم قديمة، تم طحنه، ومزجه بواسطة الهواء والمطر عبر آلاف السنين..

ويمكن ان تعطي هذه المواد الواناً خاصة في التربة، كالحمراء، والصفراء، والسوداء،...

أما التصنيف التالي فيتم حسب لون التربة الذي يعبر عن خواصها، وعن طبيعة منشئها، ومنها:

١ – التربة السوداء: وتعد من أخصب أنواع الترب في العالم، وهي غنية بموادها العضوية "الذبال".

٢ – التربة الصفراء: وهي ناعمة جداتصلح للمراعي..

٣ – التربة الحمراء: لونها أسمر، أو بني داكن فيها مواد عضوية ذبالية ومعدنية مثل أوكسيد الحديد..

٤ – التربة السمراء أو الرمادية: وهي تربة الغابات والمراعي..

٥ – التربة الصحراوية: وهي فقيرة بالمواد العضوية، وغنية بالاملاح القابلة للذوبان..

٦ – التربة البركانية: وهي خصبة لكثرة المواد المعدنية فيها وخاصةالحديد..

٧ – التربة الملحية: تنتشر في المناطق الجافة، وتوجد على أطراف المستنقعات كالشطوط السبخات والأهوار. أما الملوحة في التربة فهي ناجمة عن شدة تبخر المياه، وسوء تصريفها لقلة الانحدار،وارتفاع نسبة الملوحة في مياه الأنهار، أو في المياه الجوفية..

أما التصنيف الآخير فيضع أتربة العالم في عشر مراتب هي:

١ – انتسول Entisol: أو الأتربة الحديثة، وهي أحدث الترب عمرا، تتشكل في السهول الفيضية، ودلتات الأنهار، فيها مواد عضوية ومعدنية وهي خصبة وتشكل ١٢٪ من مساحة اليابسة في العالم..

٢ - انسبتسول Hnceptisol "التربة البدائية: وهي أطول عمرا من سابقتها، وهي غنية بالمواد العضوية - تحتوي على الطحالب والجليد الدائم، وهي حامضية. توجد في المناطق الباردة "التندرا ، تستخدم للزراعة والرعي، وتشكل ١٦٪ من مساحة اليابسة في العالم..

٣ - اريدوسول Aridosol "التربة الجافة: تنتشر في المناطق الصحراوية وشبه الصحراوية، قليلة المياه وقليلة المواد العضوية، يميل لونها الى الحمرة، نباتاتها نادرة، واذا توفر لها الماء تعطي محاصيل خيالية، تشكل ١٩٪ من مساحة اليابسة..

٤ - موليسول Molisol "التربة الرخوة": وهي رخوة، لونها بني أو أحمر، أو قاتمة أو سوداء، تكثر فيها المياه والمواد العضوية، وتنتشر في المناطق الأقل جفافا من الصحراء، تنبت الأعشاب الكثيرة للمراعي، أو المحاصيل الزراعية كالحبوب، تغطي ٩٪ من مساحة العالم..

٥ - سبود وسول Spodesol "التربة الشبيهة بالرماد": لونها رمادي تتشكل في المناخات الباردة الرطبة وخاصة في الغابات الشمالية، فيها مواد معدنية مثل السيليكات والحديد، والألمنيوم، وفيها مواد عضوية، وهي غير ملائمة للزراعة لأنها حامضية، ،ذات قابلية قليلة لحفظ المياه تغطي ٥ر٥٪ من مساحة اليابسة في العالم..

٦ - الفيسول Alfisol "اتربة الحديد والألمنيوم" وهي غنية بهما، اضافة الى المواد العضوية والغضارية، وهي خصبة تغطي معظم الغابات والأرض المزروعة في العالم، لونها رمادي، تشكل ١٥٪ من مساحة اليابسة في العالم..

٧ - فيرتسول Vertisol "التربة المقلوبة": تحتوي على الغضار الذي يقلبها نتيجة التمدد والتقلص الموسمي، تنتشر في مناطق المناخات الدافئة:، ذات الفصول الرطبة والجافة فتتشقق كثيرا في فصل الجفاف، وتمتلىء هذه الشقوق ماء في فصل الأمطار، وهي عميقة فيها غضار وكلس ومواد عضوية، تصلح للزراعة، وخاصة بعد التسميد تغطي ٢٪ من مساحة اليابسة....

٨ – هيستوسول Histosol "الاتربة العضوية": فيها كثير من النباتات المتفسخة، والاسمدة العضوية، والمياه، تنشأ في البحيرات، والمستنقعات التي تغمرها النباتات والوحول، والعفن تدريجيا ثم تستبد النباتات المائية ترابية مثل اشجار السرو وتصبح جيدة إذا صرفت مياهها الفائضة، وهي نادرة، تغطي أقل من ١٪ من مساحة العالم...

٩ – التيسول Altisol "الأتربة النهائية": تحتوي على الغضار، وكثير من الالمنيوم، وقليل من المواد العضوية، وقد جردتها المياه من كثير من معادنها، تنتشر في المناخ المداري والرطب والمعتدل، غير صالحة للزراعة، الا بعد التسميد، تغطي ١/٢ ٨٪ من مساحة اليابسة من العالم...

١٠ – اوكزيسول Quisol "التربة الأكيسدية": تربة قديمة جدا تحتوي على كثير من مركبات الأوكسجين، مثل أوكسيد الألمنيوم و أوكسيد الحديد والغضار لونها أحمر قرميدي، قليلة المواد العضوية، غير صالحة للزراعة، توجد في المناخ الدافئ الى المداري ذي الأمطار الغزيرة تغطي ٩٪ من مساحة اليابسة في العالم...

هذا ويمكن أن تتم الزراعة من دون تربة كما في الكويت.. وغيرها .

الباب السادس
أصل الحياة
في عالم الحيوان والنبات

شغلت هذه المسألة الباحثين والمختصين من العلماء عبر العصور، وقد ذكرها القرآن الكريم بايجاز بالغ، عندما قال: { وجعلنا من الماء كل شيء حي }[١].

ففي هذه الاية القول الفصل بأن أصل الحياة الماء، وأصل كل شيء حي هو الماء، والثابت علميا أن الماء هو العنصر الأول المكون لكل خلية حية، ولا حياة ممكنة بلا ماء، وأن الماء يكون حوالي ٧٢٪ من كل إنسان حي كما أسلفنا، وقد ذكرت الايات البينات أن الماء يمكن أن يأتي من السماء، ومن غير السماء أيضاً، وقد نزلت ايات عديدة في هذا المجال..

كقوله تعالى: {وأنزل من السماء ماء فأخرجنا به أزواجاً من نبات شتّى}[٢].

وقد تكررت الآيات التي تفيد المعنى ذاته، في مواضع مختلفة من كتاب الله..

وقال كذلك { وهو الذي خلق من الماء بشراً فجعله نسباً وصهراً }[٣] وقال كذلك: والله خلق كل دابة من ماء﴾[٤]، والمقصود هنا بالماء هو السائل المنوي الخاص بتناسل الحيوان والإنسان، وان ما ذكره القرآن من آيات تتفق تماماً مع المعطيات العلمية الحديثة، ولا مكان مطلقاً لأي خرافة من خرافات عصر نزول القران..

---

١ – الانبياء : ٣٠/٢١ ، ٢ – طه ٥٣/٢٠ ، ٣ – الفرقان : ٥٤/٢٥ ، ٤ – النور : ٤٥/٢٤

الفصل الأول

النباتات

النبات عالم قائم بذاته، درسه العلماء، وصنفوه في مجموعات وفصائل وزمر، وعرفوا أن كل بذرة لها شروط إنبات تخصها، وأن الهواء ضروري لنمو النبات وحياته، فهو كائن حي يتنفس، ويحس، ويحيا ويعيش ثم يموت، والله هو الخالق المبدع الذي وهب النبات كل هذه الصفات التي تساعده على البقاء والحياة..

وقد ذكر القرآن النباتات في مواقع كثيرة وأكد على اختلافها في الالوان والثمرات، فكيف تكونت؟؟. وكيف نشأت بأنواعها، وأشكالها، وطعومها، وروائحها، وخواصها، ومنافعها؟. وهي تنبت في تراب واحد، وتُسقى بماء واحد، فتتجلى في خلقه قدرة الله وقوته، وهو الخلاق العظيم..

فالنباتات تتغذى بالماء، وبالمركبات المعدنية والعضوية التي تستخلصها من التربة، ولا دخل للتربة الا بجزء ضئيل جداً، فهي تمتص الماء بجذورها حسب نسب وجود تلك المعادن في التربة المذابة في الماء فقط، وتخرج باذن الله..

قال تعالى: {والبلدُ الطيبُ يخرجُ نباتهُ بإذن ربهِ، والذي خَبُثَ لا يخرجُ إلا نَكِدا} (١)

فالبلد الذي طابت تربته، وعذبت مشاربه، يخرج نباته بقدرة الله وحكمته، والبلد الخبيث الذي خبث أهله وساءت أعمالهم، وكفروا بربهم، وركنوا الى الكسل والخمول، والذي ساءت تربته وأسنت مشاربهُ، لا يخرج نباته الا ردئياً مصاباً بالآفات والعاهات..

وقد اتضح للكيميائي "فان هلمونت ١٥٧٧ - ١٦٤٤" بعد أن زرع شجرة الصفصاف في حوض من الفخار يحتوي على ٢٠٠ رطل إنكليزي من التربة الجافة، وتركها تنمو مدة خمسة أعوام، فكبرت شجرة الصفصاف واشتد عودها، وأصبح وزنها ١٦٩ رطلا. أما وزن التراب فبقي على حاله، ولم ينقص الا وقيتين فقط "٥٦ غ". وكان

---

١ - الاعراف: ٧/٥٨.

استنتاج فان هلمونت: أن النباتات لا تتغذى من التربة، بل من الماء الذي كان يضاف اليها باستمرار، والذي بدونه يموت أي نبات حتما، مهما بلغت جودة التربة التي ينمو فيها..

قال تعالى: { ألم ترَ أن الله أنزل من السماء ماء فأخرجنا به ثمرات مختلفاً ألوانها } [1].

ويسألنا جل شأنه: { أفرأيتم ما تحرثون، أأنتم تزرعونه أم نحن الزراعون؟ }[2].

يقول تعالى أخبروني ما تحرثون من أرضكم، وترمون بها من البذور، فهل أنتم تنبتونه وتجعلونه زرعاً فتكون فيه السنابل والحب والثمر، أم نحن الزراعون؟. فالله ينزل الأمطار، ويجعل النبات يخرج مختلفاً في لونه وطعمه ورائحته، لقوله تعالى: {وهو الذي أنزل من السماء ماءً فأجرْجنا به بنات كل شيء ، فأخرجنا منه خضرا ، نخرج منه حباً متراكباً ، ومن النخل من طلعها قنوان دانية وجنات من أعناب، والزيتون والرمان مشْتَبِهاً رغير مُتشابه، انظروا الى ثمره إذا أثمر، وَيَنْعِهِ،ان في ذلكم لآيات لقوم يؤمنون } [3].

فالله الذي أنزل المطر من السماء، وأخرج به كل أنواع النباتات، وأخرج من سوق النباتات الخضرة، والتي تخرج منها السنابل، كما يخرج منها العذق، وهو من التمر كالعنقود من العنب .. وهي سهلة الجني والمنال ، وهي متشابهة في الشجر واللون وغير متشابهة في الطعم والنكهة.. فانظروا الى ثمره كيف يكون فجاً قاسياً لا طعمَ فيه، ولا رائحة.. وانظروا الى نضجه كيف تتحول مرارة الثمرة الى حلاوة، ويابسها الى طراوة، وخضرتها الى احمرار أو إصفرار، حتى تلذ في الطعام، وتلين في القضم، وتسهل في الهضم، (هذا صنع الله الذي أتقن كل شيء)، ان في هذه الايات والإشارات برهان على قدرة الله ووحدانيته..

---

١ - فاطر : ٢٧/٣٥ ، ٢ - الواقعة : ٥٦/٦٣ ، ٣ - الانعام : ٦/٩٩ .

وقد توصل العلم الحديث الى أن الخلية الخضراء الواحدة تقوم ببناء عشرين مركباً عضوياً في الدقيقة الواحدة اذا عرضت للشمس، وهذه المركبات منها السكرية، ومنها الأحماض الأمينية وغيرها، ويُعد الضوء مصدر الحياة وأساسها على الأرض، وقد عرف القدماء ذلك فعبدوا الشمس لأنها مصدر الضوء ويعدُّها بعضهم الإله الأكبر للكون والحياة..

قال تعالى: { انما مثل الحياة الدنيا كماء أنزلناه من السماء، فاختلط به نباتُ الأرض مما يأكل الناس والأنعام }[1].

وقال: { واضرب لهم مثل الحياة الدنيا كماء أنزلناه من السماء فاختلط به نبات الأرض، فاصبح هشيما تذوره الرياح }[2]. فمثل الحياة الدنيا كماء أنزله الله من السماء، فاختلط به نبات الأرض، جميعاً فانبت مما يأكل الناس من الحبوب والثمار وغيرها، وما تأكل الأنعام من الكلأ والعشب والشعير وغيره حتى اذا استكملت الأرض زينتها وبهجتها بالأزهار والثمار، والنبات والاقوات، وظن أهلها أنهم متمكنون منها، مالكون لها، أتاها أمر الله ليلاً أو نهاراً، بزوال الأرض والسموات وانقضاء الدنيا فجعلها خراباً يباباً، كالأرض المحصودة وكأنها لم تكن اطلاقا، والله على كل شيء قدير...

وقال أيضاً: { وهو الذي أنزل من السماء ماء لكم منه شراب، ومنه شجر فيه تسيمون، يُنبِتُ لكم به الزرع والزيتون..} [3]...

فالله الذي أنزل لكم من السماء ماء هو المطر، جعله قسمان قسم يشرب منه البشر وفيه حياتهم كالينابيع والآبار. لقوله تعالى: { فسلكه ينابيع في الارض } . وقسم تنبت به الاعشاب والكلأ ، تأكل منه المواشي وتشرب . ويقدم الله الزرع على غيره لانه اصل الاغذية للبشر .. ثم اتبعه بالزيتون لكونه فاكهة وإداماً لكثرة ما فيه من الدهن والزيت ثم ذكر النخيل لكونه غذاء وفاكهة ، وهو مع العنب اشرف الفواكه ، وجمع الاعناب لاشتمالها على اصناف مختلفة ، ثم اشار الى سائر الثمرات...وفي كل ذلك

---

١ – يونس : ٢٤/١٠ ، ٢ – الكهف : ٤٥/١٨ ، ٣ – النحل : ١٠/١٦

آيات لقوم يتفكرون بخلق الله ،وعظمته وقال جل شأنه : { وأنزل من السماء ماء فأخرجنا به ازواجاً من نبات شتى ، كلوا وارعوا انعامكم ان ذلك لآيات لأولي النهى}[1]...

لقد اخرج الله من السماء ماء بعد حراثة الارض ومعالجتها ، ازواجا من النباتات المختلفة تأكلون منها انتم وانعامكم ... وفي ذلك آيات بينات تدل على وجود الخالق المبدع وقدرته ... وقال : { والارض مددناها ، وألقينا فيها رواسي وأنبتنا فيها من كل شيء موزون }[2]. لقد انبت الله في الارض من كل شيء بقدر معلوم ، وجعل لكم فيها معايش تعيشون بها من المأكل والمشرب بقدر حاجة العباد .. وقال : {والارض مددناها ، وألقينا فيها رواسي ، وأنبتنا فيها من كل زوج بهيج ، تبصرة وذكرى لكل عبد منيب } (٣)

وقال : { وانزلنا من السماء ماء بقدر ، فأسكناه في الارض ، وإنا على ذهاب به لقادرون ، فأنشأنا لكم به جنات من نخيل وأعناب لكم فيها فواكه كثيرة ، ومنها تأكلون ، وشجرة تخرج من طور سيناء تنبت بالدهن وصبغ للآكلين }[4]. ويعتقد بأن الشجرة التي تخرج من طور سيناء هي شجرة الزيتون لانها أكرم الشجر وأعمها نفعاً ، وأكثرها بركة ، وطور سيناء المقصود هو جبل الطور ، ويمكن أن يكون الجبل الذي نودي منه موسى عليه السلام ، أو جبل الطور الذي ببيت المقدس ، وهو الارجح لكثرة زيتونه وزيته ، وقد خص الله شجرة الزيتون وأقسم بها ، ووصفها بأنها مباركة ، وانها مقدسة لكثير من الامم التي تعيش في ارض الحضارات والمدنيات ومهد الديانات السماوية ، وقال بأنها لا شرقية ولا غربية ، وكانت عندهم رمز الحكمة والخصب والمجد ، ولا تزال الشعوب تتخذ من غصن الزيتون رمزاً للسلام ، وقد باركها الله حين جعلها من اعجب آيات خلقه في عالم النبات الدالة على قدرته وحكمته وعنايته ، بما خصها من غذاء ودفء ، ومن نار ونور تلك التي نستخرج من زيتها النار والنور الذي يكاد يضيء ولولم تمسسه نار " نور على نور يهدي الله لنوره من يشاء "

---

١ – طه . ٥٣/٢٠ ، ٢ – الحجر : ١٩/١٥ ، ٣ – ق : ٧/٥٠ ، ٤ – المؤمنون : ١٨/٢٣ .

وقال تعالى : { فلينظر الانسان الى طعامه ، أنا صببنا الماء صباً ثم شققنا الارض شقا ، فأنبتنا فيها حبا وعنبا وقضبا ، وزيتونا ونخلاً ، وحدائق غلبا ، وفاكهة وأبا ، متاعاً لكم ولأنعامكم }[1] . فليتأمل الانسان ، ولينظر الى طعامه كيف دبره الله له وكيف صنعه ؟ ولينظر الى الحبوب بأنواعها ، والثمار بطعومها ، والازهار بألوانها ، ليعلم ان كل ذلك تم بتقدير من الله ... ولينظر كيف صب الله الماء صبا من السماء ، ثم شق الارض بالنبات بعد سقوط المطر شقا بديعا ، فأنبت فيها من الحبوب وغيرها مما يتغذى به الانسان ، وفيها من الفاكهة ما يتلذذ بها الانسان ، وفيها بساتين كثيرة الاشجار ملتفة على بعضها ، وفيها من المراعي التي تعيش عليها المواشي والانعام....

وقال تعالى : { ونزلنا من السماء ماء مباركا ، فأنبتنا به جنات وحب الحصيد ، والنخل باسقات لها طلع نضيد ، رزقا للعباد ، وأحيينا به بلدة ميتا ، كذلك الخروج}[2].

وقال : {وترى الارض هامدة ، فاذا انزلنا عليها الماء اهتزت وربت وأنبتت من كل زوج بهيج }[3]. فالارض الهامدة لا ينبت فيها شيء ، فاذا انزل الله المطر عليها اهتزت وتحركت بالنباتات ، وربت وارتفعت وزادت ، ودبت فيها الحياة ، واخرجت من كل صنف حسن ولون مستحسن .. وقال تعالى : { وآية لهم الارض الميتة أحييناها ، وأخرجنا منها حبا فمنه يأكلون ، وجعلنا فيها جنات من نخيل وأعناب ، وفجرنا فيها من العيون ، ليأكلوا من ثمره ، وما عملته أيديهم أفلا يشكرون }[4]. ومن آيات الله ودلالاته على يوم الحساب؛ الارض، فهي تموت وتحيا وتبعث من جديد بنزول الماء عليها ، وتخرج منها الحبوب ومنها تأكلون ، ومن انواع النخيل والاعناب لتأكلوا من ثماره التي صنعها الله لكم بقدرته ، وأسبغها عليكم بفضله ، ولم تنالوه بعمل أيديكم ، أو مما عملته أيديكم من زراعة شتى الاصناف والانواع ...

---

١ – عبس : ٢٤/٨٠ ، ٢ – ق : ٩/٥٠ ، ٣ – الحج : ٥/٢٢ ، ٤ – يس : ٣٣/٣٦

فكيف يحيي الله الارض بعد موتها ؟؟ قل يحييها الذي انشأها اول مرة ، فالبذور التي تذروها الرياح وتبذرها فوق تلك الارض الميتة ، ثم ينزل الله المطر ، فتصبح الارض مخضرة بأذن ربها ، بعد ان كانت جرداء لا حياة فيها ، وان كل هذه الخيرات أبدعها الله وصنعها بقدرته ، فلماذا لا تشكرونه على ما أنعم الله عليكم ، وتعظمون خلقه ، وتؤمنون به وتوحدوه !!. فاذكروا الله كثيراً ، واشكروه كثيراً لعلكم ترحمون ....

وقال تعالى : {والارض وضعها للأنام ، فيها فاكهة والنخل ذات الاكمام " أوعية الطلع " والحب ذو العصف " التبن " والريحان }[1] . فالارض بسطها لجميع الخلائق ، فيها فاكهة ونخل وحب وريحان ، برائحة طيبة كالورد والنرجس والياسمين ، وغير ذلك . وقد كرم الله ابن آدم ، وفضله على كثير من خلقه ، ورزقه ما لم يُرزق به أحد قبله ، لقوله تعالى : { ولقد كرمنا بني آدم ، وحملناهم في البر والبحر ، ورزقناهم من الطيبات ، وفضلناهم على كثير ممن خلقنا تفضيلا }[2].

ويقول الطبري في تاريخه قولا أسند الى قسامة بن زهير عن الاشعري : " ان الله تبارك وتعالى لما خرج آدم من الجنة زوده من ثمار الجنة ، وعلمه صنعة كل شيء ، فثماركم هذه من ثمار الجنة ، غير أن هذه تتغير ، وتلك لا تتغير " ..

ومن عجائب الله في خلقه ، ومن دلائل قدرته وعظمته ما جاء في قوله : {أفرأيتم النار التي تورون ، أأنتم أنشأتم شجرتها ، أم نحن المنشؤون ، نحن جعلناها تذكرة ومتاعا للمقوين ، فسبح باسم ربك العظيم }[3]، { الذي جعل لكم من الشجر الاخضر نارا ، فاذا أنتم منه توقدون }[4].

فالنار من أعظم ضروريات الحياة ، يستخدمها الانسان في دفئه ، وطعامه ، وصناعاته ... ولو وجدت النار مكونة كالماء والهواء لأهلكت الحياة ، وكانت خطرا دائما عليها ، ولكن الله جعلها كامنة في الشجر الاخضر كمونا بالقوة ، إنها قدرة اللـه

١ - الرحمن : ٥٥/١٠ ، ٢ - الاسراء : ١٧/٧٠ ، ٣ - الواقعة : ٥٦/٧١ ، ٤ - يس ٣٦/٨٠ .

وحكمته الباهرة التي جعلت لنا شجرا أخضرا نوقد منه النار ونسخرها في خدمتنا ...

هكذا يسوق القرآن الحجج البالغة ، والبراهين الدامغة على وجود الله ، وعظمته وقدرته بمختلف الايات الدالة على ان هذا التكوين اثر من آثار القصد ، والارادة ، والحكمة الالهية ، وان ذلك لم يتم بالمصادفة حتما ، ولم يتم بفعل الطبيعة ذاتها كما يدعي الجاحدون والملحدون ....

ولكن الله اختار من بين عشرات الملايين من انواع النباتات ، الحب والزيتون ، والنخيل والاعناب والرمان فذكرها من بين كل الثمرات التي تنفع الناس ، ليشير الى وجود القصد والعناية في الخلق ، فكل الاغذية التي نحتاج اليها تتشكل من المواد النشوية ، التي نستخرجها من الحبوب على اختلافها ، ومن المواد السكرية الكربونية التي نستخرجها من النخيل والاعناب والرمان ، ومن المواد الدهنية التي نستخرجها من الزيت والزيتون ...

وقد خاطب الله العرب بأشياء يعرفونها في بيئتهم ، وخاطب من ورائهم اقواما علم انهم سوف يأتون بعد حين ، ليفهموا من ذكرها ما ينطوي تحتها من عناصر التغذية الاولية الضرورية للانسان ... وقد فضل الله الانسان على الحيوان ، الذي خصه بالاعشاب لتكون غذاء له ومرتعا ...

التكاثر في عالم النبات " الذكورة والانوثة " :

ان جميع الاشجار المثمرة ، والنباتات المزهرة ، وكل النجيليات ذات البذور بفلقة واحدة ، أو بفلقتين ، قد خلق الله فيها اعضاء للتذكير ، واخرى للتأنيث ، وبها يستمر مصنع الحياة بالدوران ، فينتج ذكورا واناثا من كل زوج بهيج ، هكذا شاءت الحكمة الالهية ... وقد وردت آيات قرآنية عديدة تحدثت عن الازدواجية ، قال تعالى : {ومن كل شيء خلقنا زوجين لعلكم تذكرون }[1] . ويعني بالزوجين هنا الصنفين او النوعين ، كالذكر والانثى ، والسماء والارض والليل والنهار ، والشمس والقمر ، والظلمات والنور....وهكـــذا .

---

١ - الذاريات ٥١/٤٩ .

وفي قوله تعالى : { سبحان الذي خلق الازواج كلها مما تنبت الارض ، ومن انفسهم ، ومما لا يعلمون } (١). فما تنبته الارض من النباتات كافة زوجين ، وما تلده الحيوانات من الذكور والاناث زوجين ... ومما لا نعلمه كما في اصناف البر والبحر ، والسماء والارض ، وما فيهما وما عليهما ، وكلها مخلوقة ذكورا أو إناثا باذن الله ... قال تعالى : { أولم يروا الى الارض كم أنبتنا فيها من كل زوج كريم إن في ذلك لآية وما كان أكثرهم مؤمنين }(٢)

{ فانبتنا فيها من كل زوج كريم } (٣). وقال : { ومن كل الثمرات جعل فيها زوجين اثنين } (٤).

ويتم التناسل بين النباتات بطريقتين : طريقة جنسية ، واخرى لا جنسية . فالاولى هي التي تحدد العملية البيولوجية التي تهدف الى اظهار مولود جديد مطابق لاصله ، ويتم التناسل بوساطة تزاوج عناصر ذكرية باخرى انثوية ، وقد ذكرها القرآن اكثر من مرة بقوله تعالى . { ان الله فالق الحب والنوى }(٥) . فالثمرة في النبات هي نتاج عملية التناسل وقبل الثمرة مرحلة الزهرة باعضائها الذكرية " الابر " واعضائها الانثوية " البويضات " ، وبعد نقل اللقاح تعطي الثمار التي تعطي الحبوب بعد النضج ، فكل الثمار تتضمن وجود أعضاء ذكورة واعضاء انوثة

ويمكن ان تنتج الثمار عن زهور غير ملقحة وهي الثمار عذرية التوالد كالموز والتين والبرتقال والاعناب . أما التكاثر اللاجنسي فهو مجرد تكاثر ينتج عن انقسام عضو يكتسب بأنفصاله عن النبات الاصل نمواً يجعله شبيهاً بذلك الذي خرج منه ، وهذا ما يجري في المشاتل ، ويعني قطع غصن من نبات ما وزرعه في التربة ، وريه بما يناسبه ، فتنمو جذوره ثم يصبح نباتا كالاصل ...

وتعد عملية تكاثر النباتات لمن يتفكر بها من عجائب خلق الله التي تدل على عظمته وقدرته لقوله : {وارسلنا الرياح لواقح ، فانزلنا من السماء ماء فاسقيناكموه وما انتم له بخازنين }(٦) . فاشجار النخيل مثلا منها المذكرة وتحمل حبوب اللقاح ،

ومنها المؤنثة التي تحمل البلح ... ولا يتكون البلح الا بعد وصول حبوب اللقاح اليه ، والرياح هي الوسيلة الوحيدة للقيام بهذه العملية ، وكذلك الاشجار المثمرة الاخرى لا تعطي ثمرا ما لم تصل حبوب اللقاح الى اعضاء تأنيثها ، واهم وسيلة لنقل ذلك اللقاح هي الرياح ، أو بوساطة الحشرات كالنحل ، أو بالتلقيح الذاتي ضمن الشجرة الواحدة ، وكذلك المياه والانسان ..

ولذلك فحفظ نوع النباتات بعملية التكاثر يتم عن طريق المادة الذكرية النباتية " حبوب الطلع أو غباره " التي تنتقل الى المادة الانثوية " البيرض او البذيرات " لتلقحها . وان انتقال حبات الطلع من مواقعها " المآبر " الى " المياسم " تسمى عملية التأبير .. فسبحان الله مدبر الامور ...

الفصل الثاني

الحيوانات

ذكر القرآن الكريم الحيوانات باشكالها ، من دواب او طيور او انعام في آيات كثيرة ، واشار الى اختلافها مع انها خلقت من اصل واحد ، هو الماء والتراب ، ولننظر - كما امرنا القرآن - في خلقها وتكوينها ، واختلاف انواعها واشكالها واقدارها ، واعضائها ، وقواها ، والوانها واصواتها ، ومنافعها ومضارها ، وغير ذلك ..

يقول العلم الحديث ان العناصر التي تشكلت منها اجساد الحيوانات على اختلاف اشكالها والوانها هي من تراب هذه الارض ومائها .. ثم تنوعت وارتقت على اساس قانون النشوء والارتقاء .. فكل الحيوانات تبدأ بالتكون من بيضة انثوية ، ولقاح ذكري ، وقد كشف العلم ان لكل نوع من الحيوانات مخططات اصيلة خلقها الله في البيوض ، وفي الحيوان المنوي ، وبهذه المخططات يتميز كل جنس عن الاخر بصفاته وخواصه ، وقد خص الله كل حيوان بغرائز عجيبة كما ارادها له ، وجهزه بما يناسبه لبلوغ الغرض الذي وجهه اليه عند خلقه ، لتكون دلالة على عظمة الله وقوة خلقه ، ونبه الانسان الغافل الى النظر في خلقه تعالى بقوله : {ومن الناس والدواب والانعام مختلف ألوانه كذلك }[1].

وقوله : { والله خلق كل دابة من ماء ، فمنهم من يمشي على بطنه ، ومنهم من يمشي على رجلين ، ومنهم من يمشي على اربع ، يخلق الله ما يشاء ، ان الله على كل شيء قدير }[2]. فالمقصود بالماء هنا هو النطفة ، لانها سائلة ومعظمها من الماء ، والدابة : هي كل ما يدب على الارض من انسان او حيوان او طير ، او هي كل مخلوق تدب فيه الحياة ، فمنهم من يزحف على بطنه كالافاعي والاسماك والحيتان والهوام والديدان .. ومنهم من يمشي على رجلين كالانسان والطير والنعام ، ومنها من يمشي على اربع كالبهائم والانعام .. ولم يرد ذكر لما يمشي على اكثر من اربع ، اما

---

١ - فاطر : ٣٥/٢٨ ، ٢ - النور : ٢٤/٤٥

لقلته كالسرطان والعناكب وغيرها ، أو لان المشي لا يتم الا على اربع فقط مهما تعددت الارجل ... والله يخلق ما يشاء ويختار ....

قال تعالى : { اولم يروا أنا خلقنا لهم مما عملت ايدينا أنعاما فهم لها مالكون ، وذللناها لهم ، فمنها ركوبهم ، ومنها يأكلون ، ولهم فيها منافع ومشارب ، أفلا يشكرون }[1]. فالله يريد ان ينبه الغافلين عن خلق الله بهذه الآية : الم يروا أنا خلقنا لأجلهم مما عملناه ، وأبدعناه من غير واسطة ولا شريك ، من الانعام ، فاذا هم يتملكونها ويتحكمون بها كما يشاؤون ، وسخرناها لهم طائعة ذليلة ولو حتى الى الذبح والهلاك ، فمنها ما ياكلون من لحومها ، ولهم فيها منافع كثيرة ومشارب مما يأتيهم من ألبانها .. فلماذا لا يشكرون الله ؟ ! .

والله جل شأنه يعرض آياته على بني البشر ليتفكروا بها ويؤمنوا بقدرة الله وربوبيته ، { ويريكم آياته ، فأي آيات الله تنكرون }[2]. وهو غني عن العالمين ...

وقال : { والذي خلق الازواج كلها ، وجعل لكم من الفلك ، والانعام ما تركبون، لتستووا على ظهوره ، ثم تذكروا نعمة ربكم اذا استويتم عليه وتقولوا : سبحان الذي سخر لنا هذا وما كنا له مقرنين }[3]. فالازواج هي الاصناف ، وهي أزواج الحيوانات من ذكر وانثى ، وجعل لكم من الانعام ما تركبونها وتستعلون على ظهورها ، ثم تذكرون نعمة الله عليكم بقولكم سبحان الذي سخر لنا هذا وما كنا له مطيقين . وقال جل شأنه : { والانعام خلقها لكم ، فيها دفء ومنافع ، ومنها تأكلون ، ولكم فيها جمال حين تريحون وحين تسرحون ، وتحمل أثقالكم الى بلد لم تكونوا بالغيه الا بشق الانفس ، ان ربكم لرؤوف رحيم ، والخيل والبغال والحمير لتركبوها ، وزينة ، ويخلق ما لا تعلمون }[4].

فالانعام : هي الابل والبقر والغنم وبخاصة الابل ، فيها ما تدفأ به ، وهو ما تنتجه هذه الانعام وما ينتفع به منها ، وما تصنعونه من كساء أو رداء أو غطاء ، من

١ – يس ٧١/٣٦ ، ٢ – غافر ٨١/٤٠ ، ٣ – الزخرف ١٢/٤٣ ، ٤ – النحل ٥/١٦ .

اصوافها وأوبارها وأشعارها وجلودها ، وأما المنافع فهي كثيرة وهي : درها ، وركوبها ونتاجها ، والحراثة بها ونحو ذلك ، ومنها تأكلون اللحم والشحم وما قدر الله لكم ... ولكم فيها جمال وزينة ، ومنظر جميل حين خروجها الى مرعاها صباحا وحين عودتها الى مراحها مساء ، وهي تحملكم وتحمل لكم متاعكم في اسفاركم الى أي بلد تريدون ، ولولاها لم تصلوا الى مبتغاكم الا بشق الانفس لما يصيبكم من التعب والعذاب ... وهو الذي خلق لكم هذه الدواب لتركبوها ، وتدفعوا عن انفسكم ضرر الاعياء والمشقة ، ويخلق لكم ما لا تعلمون من المخلوقات الاخرى مما في البحر وفي اسافل الارض مما لم يرها البشر ولم يسمع بها ، ولم تخطر لهم على بال ، فلماذا لا يشكرون ؟؟.

وقال كذلك : { الله الذي جعل لكم الانعام لتركبوا منها ، ومنها تأكلون ، ولكم فيها منافع ، ولتبلغوا عليها حاجة في صدوركم ، وعليها وعلى الفلك تحملون}[1].

وقال : { وجعل لكم من جلود الانعام بيوتا ، تستخفونها يوم ظعنكم ، ويوم إقامتكم ، ومن اصوافها وأوبارها وأشعارها ، أثاثا ومتاعا الى حين } [2].

فهو الذي جعل لكم من جلود الانعام بيوتا كالخيام والقباب ، ليخف عليكم حملها في حلكم وترحالكم ، وجعل لكم من أصواف الاغنام ، وأوبار الابل ، وأشعار الماعز أثاثا وفرشا لكم تتمتعون به في منازلكم ، لقوله : {ومن الانعام حمولة وفرشا}[3].

لقد ذكر الله الانعام كثيرا ، وامتن على الانسان بمنافعها الكثيرة له ، فهل نظرنا ـ كما أمرنا الله ـ في خلقها وتكوينها ؟ وكيف ذللها لنا مخزنا لغذائنا ، بما فيها من البروتينات والدهنيات الضرورية لحياتنا ؟ وكيف ينتفع بألبانها ولحومها وأصوافها وأوبارها وأشعارها وجلودها وعظامها وما الى ذلك ؟ وكيف يستفاد منها في حرث الارض والركوب ، وحمل الاثقال وجرها ، والانتقال من مكان لآخر .

---

١ – غافر . ٤٠/٧٩ ، ٢ – النحل : ١٦/٨٠ ، ٣ – الانعام . ٦/١٤٢ .

قال جل شأنه : { وإن لكم في الانعام لعبرة ، نسقيكم مما في بطونه من بين فرث ودم ، لبناً خالصاً سائغاً للشاربين } [1].

فالعبرة هنا هي تسخيرها لاصحابها وطاعتها لهم ، وانها تسقيهم مما في بطونها " من بين فرث ودم " لبنا خالصا . فالفرث : هو الذبل الذي ينزل الى الكرش ، والدم : هو ما يجري في العروق . فيكون اسفله فرثا ، وأعلاه دما ، ووسطه لبنا خالصا من حمرة الدم ، ومن قذارة الفرث ومن كل الشوائب ، بعد ان جمعها في وعاء واحد وأصبحت شرابا سائغا لذيذا هنيئا للشاربين .. وقال كذلك : {وإن لكم في الانعام لعبرة ، نسقيكم مما في بطونها ، ولكم فيها منافع كثيرة ، ومنها تأكلون}[2].

ان في ذلك اعظم عبرة للمتقين تدل على قدرة الله وعظمته ، اذ يخلص اللبن المتكون في بطونها المنصب الى ضروعها من شوائبه . ويحول العلف الذي تأكله الانعام الى هذا الغذاء اللذيذ.. ولكم فيها منافع كثيرة ، ومنها تأكلون ، وعليها وعلى الفلك تحملون ...

وفي هذا القول تطابق تام بين ما ذكره القرآن الكريم ومعطيات العلم الحديث ، حول مكونات اللبن في الحيوانات اللبونة ، فالحيوانات اكلة العشب ـ كما يقول العلم الحديث ـ تقدم اعظم النفع للانسان في حياته ، وهي تشكل مصنعا دائما للحليب ومشتقاته ، ومن اللحم والشحم ، وكلها يحتاج اليها الانسان في غذائه ، فيجده فيها ميسرا ، وهي تجد غذاءها في الارض ميسرا ، كل ذلك لخدمة الانسان وسعادته ....

اذ قال تعالى : « وما من دابة على الارض الا على الله رزقها » . فهذه الانعام وضعت مذلله ضعيفة سهلة الانقياد ، لكنها قوية في خدمة الانسان ، وقضاء حاجاته ، من حرث للأرض ، ونقل للمتاع وانتقال من مكان الى آخر بمشيئة الله ...

هذه آيات الله في خلقه ، فهل من يعتبر ؟؟.

يأيها البشر ، يا أولي الالباب هل تعتبرون بقوله تعالى : { أفحسبتم أنما خلقناكم عبثاً ، وأنكم إلينا لا ترجعون } [3] . فهل تأملنا قليلاً في ما خلق الله من

---

١ - النحل . ٦٦/١٦ ، ٢ - المؤمنون ٢١/٢٣ ، ٣ - المؤمنون : ١١٥/٢٣

صغار الحيوانات وكبارها ؟؟ ، وهل تفكرنا لحظة في فوائد هذه المخلوقات لنا نحن البشر ؟؟؟ . لنسمع قوله تعالى في آياته البينات التي يضرب لنا بها الامثال لتدلل على عظمته وقوته . قال تعالى : { أفلا ينظرون الى الإبل كيف خلقت ؟؟}[1] والاستفهام هنا للتقريع والتوبيخ ، لقد ضرب الله المثل في هذه المخلوقات التي كرمها الله ، وجعلها آية من آياته ، كما جعلها علامة من علامات يوم القيامة بقوله : ﴿واذا العشار عطلت﴾ ، وقد نهى الله عن سبها لعلو منزلتها ، وخصها الرسول الكريم بقوله : " لا تسبوا الابل فان فيها رقود الدم ، ومهر الكريمة " . فهي غالب مواشي العرب واكبر حيواناتهم ، وأعز ما عندهم . وأنفسها وأكثرها نفعا وطاعة ... تلك الحيوانات الضخمة القوية ، كل ما فيها غريب وعجيب ، خلقها الله لتتلاءم مع بيئتها الصحراوية على رحابتها ، برمالها وجفافها وأشواكها .. فهل تأملنا ساعة من زمان في ذلك الخلق العجيب ؟ وهل تأملنا في تلك القوائم العالية ، والعنق الطويلة ، والبنية الضخمة القوية ، وفي العينين اللتين تعلوان الرأس ، والاهداب الطويلة حولهما ، لحمايتهما من ذرات الرمال العاصفة ؟ وهل نظرنا الى منخريه كشقين ضيقين محاطين بالوبر ؟ والى شفته العليا المشقوقة ؟ ، لقد خلقت هكذا ليتمكن من التقاط نباتات الصحراء الشوكية الجافة أثناء مسيره . وقضمها بشفتيه الغليظتين ، وأسنانه القوية ..

وهل نظرنا الى أرجله ذات الخف العجيب ؟ الذي هيأه الله له ليناسب السير فوق الرمال ، فلا يغوص فيها ... وأغرب ما فيه تحمله للعطش الشديد لا سبوعين أو ثلاثة ، واذا وجد الماء عب منه عباً ، فهو يشرب مئة ليتر في عشر دقائق ... وصبره على الجوع ، فهو يكتنز ما يكفيه من الشراب لعدة أسابيع ، ولديه استعداد لان يشرب الماء العذب ، أو المالح ، أو المر اذا عطش دون ان يصاب بأذى ... فأي مصفاة هذه التي ترد على الدم ماءه ، وتطرح البول بتركيز ملحي لا مثيل له في الكائنات الحية ؟ ولكن ، أين وكيف يختزن الماء ؟...

لقد كان الاعتقاد السائد ان الجمل يشرب ويخزن الماء في معدته ، لكن العلم

---

١ – الغاشية : ١٧/٨٨

الحديث اثبت ان ما تمسكه جيوب جدار المعدة لا يزيد على ٥-٧ ليترات ، وهو لا يحتفظ بالماء المدخر في معدته ، ولا في سنامه ، بل يحتفظ به موزعا في جميع انسجة جسمه ، وفي كل عضو فيه ، وهو يقتصد في مدخراته من الماء غاية الاقتصاد ، وله في ذلك حيل وأساليب . كما انه يكتنز الغذاء ، ويعد الدهن افضل الاغذية المدخرة المولدة للطاقة ، فاذا طال السفر وشح الغذاء ، لجأ الجمل الى احتياطيه يحرق منه ، فاذا نفذ تحول السنام الى كيس ، جلدته خاوية متهدلة ... وهو لا يتنفس من فمه ، ولا يلهث ، مهما اشتد الحر ، او استبد به العطش ، وان جلده لا يعرق الا بقدر ضئيل وعند الضرورة ، وأعجب ما في الجمل ضبط الحرارة في جسمه ، فحرارة الابل لا تتغير بحرارة الجو بحساسية .. وما زال العلم في حيرة من أمر اجهزته التي تتكيف عند الجوع والعطش ، فلا تفرز كليتاه نسبة ملحوظة من الماء ، بل ان درجة حرارة جلده تنخفض في الحر عند العطش ، لتقليل تبخر الماء منه !! .

فالجمل حيوان قنوع ، يرضى بالقليل ، ويجود بالكثير ، فاذا جاع اكل كل شيء ، واذا عطش شرب أي نوع من الماء حتى ماء البحر والطحالب البحرية ، وله جهاز يطرح الاملاح عبر الكليتن ، وهو يحول مادة السيلولوز بالخمائر الهائلة التي توفرها البكتريا في الجهاز الهضمي ...

فتأملوا في خلق الله ، وانظروا الى الابل كيف خلقت ؟؟ فان الخصائص التي تتميز بها اجساد الابل من اعظم الآيات الدالة على قدرة الخالق وبديع صنعه !! .

وفي أية اخرى من أيات الله اشار الى النحل خاصة ، ذلك المخلوق الصغير العجيب ففيه اوضح الدلالات على عظمة الخالق ... كيف تبني بيوتها في نظام هندسي عجيب دقيق للغاية ، وتقسم الغرف حسب الاختصاص ، وتوزع الاعمال بين عناصر النحل ، وتوزع المساكن بينها ، وكيف تصنع العسل ، فمنها ما يجني السكر من الازهار ، ومنهاما يعد الغذاء للاطفال ، ومنها للحراسة ومنها للعمل ... ويتم التعاون الجماعي في مملكة النحل دون خلل في النظام أو مخالفة ... بشكل يعجز الانسان

العاقل بكل قوانينه عن القيام بمثلها ، فهي تسلك طريقة الرقص والدوران للتخاطب بينها ، ولتعرف أين طريقها ، وما غايتها !!..

قال الله تعالى : { وأوحى ربك الى النحل ان اتخذى من الجبال بيوتا ، ومن الشجر ومما يعرشون ثم كلي من كل الثمرات ، فاسلكي سبل ربك ذللاً ، يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه ، فيه شفاء للناس ان في ذلك لآية لقوم يتفكرون }(1).

فالله يلهمها لفعل ما ينفعها وترك ما يضرها ، فهو أوحى الى النحل أن تصنع لها بيوتا ومساكن تليق بها ، وتوافقها في كوى الجبال ، وتجاويف الشجر ، وفي كل ما يعرش .. وقال لها ان تأكل من كل الثمرات ، فاذا أكلت قال لها اسلكي الطرق التي فهمك الله وعلمك لطلب رزقك في الجبال ، ومن خلال الشجر مذللة مطيعة للتسخير ، واخراج العسل من بطونها بالوانه المختلفة ، فهو ابيض أو احمر أو ازرق أو اصفر ، يختلف باختلاف ذوات النحل والوانها ومأكولاتها ، وجعل فيه شفاء للناس من بعض الامراض ، فهو من اعظم الاغذية ، وأنفع الادوية ، من اصغر الحشرات ..

عن ابن مسعود قال رسول الله صلى الله عليه وسلم : " عليكم بالشفاءين : العسل والقرآن " فالعسل شفاء من كل داء ، والقرآن شفاء لما في الصدور ...

فانظر الى النحل في دقة خلقها ، وجمال صنعتها ، وعظيم منفعتها ، فهي تأكل من ثمار الاشجار ، ومن ورق النباتات والازهار ، وتخرج لنا رحيقا مختوما بخاتم الكمال من صنع ذي الجلال .. ومنه نتخذ غذاء لذيذاً ، وشراباً صافيا ، ودواء شافياً ، وكل ذلك بتقدير العزيز الحكيم .... وليس اقل من النحل دهشة وتنظيما تلك الحشرات الصغيرة كالنمل والعناكب .. وكذلك الطيور وغيرها من المخلوقات ، فانها مهما كانت صغيرة فهي عند الله كبيرة وبها يضرب الامثال ، لقوله تعالى : {وما من دابة في الارض ، ولا طائر يطير بجناحيه إلا أمم أمثالكم } (2). لقد خص الله تلك الحيوانات الضعيفة بغرائز تدل على عظمة الخالق وقدرته ، وانه يتصرف في الخلق كيف يشاء ،

---

1 - النحل ١٦/٦٨ ، 2 - الانعام ، ٦/٣٨ .

ويخلق منها ما يشاء ويختار ..

فالنمل آية عجيبة من آيات الله ضربها مثلا مقصوداً ، وليس عبثا للانسان العاقل العالم كي ينظر الى تلك النملة في صغر جثتها ، ولطافة هيئتها ، ولو تأملت ايها الانسان ما في بطنها من مجاري اكلها ، ومسالك امعائها ، وما في رأسها من اعين وأذان ، واداة ذوق وشم ولمس لو تأملت ذلك لقضيت من خلقها عجبا ، ولقيت من وصفها تعبا .. وهي مع هذا الضعف وصغر الحجم تفكر في رزقها وتسعى اليه ، وتنقل الحبة الى جحرها ، وتجمع في رخائها لشدتها ، وفي يوم حرها لبردها ..

قال الامام علي كرم الله وجهه في وصف النملة من كتاب نهج البلاغة : " انظروا الى النملة في صغر جثتها ، ولطافة هيئتها ، لا تكاد تنال بلحظ البصر ، ولا بمستدرك الفكر كيف دبت على ارضها ، وصبت على رزقها ، تنقل الحبة الى جحرها ، وتعدها في مستقرها ، تجمع في حرها لبردها ، وفي ورودها لصدرها ، مكفولة برزقها ، مرزوقة بوفقها ، لا يغفلها المنان ، ولا يحرمها الديان ، ولو في الصفا اليابس والحجر الجامس ، ولو فكرت في مجاري اكلها ، في علوها وسفلها ، وما في الجوف من شراسيف بطنها وما في الرأس من عينها واذنها ، لقضيت من خلقها عجبا ، ولقيت من وصفها تعبا .. فتعالى الذي اقامها على قوائمها ، وبناها على دعائمها ، لم يشركه في فطرانه فاطر ، ولم يعنه في خلقها قادر "

فجيوش النمل يقوم بينها تعاون لا مثيل له ، فهي تجمع قوتها ، وتحفظ في يومها لغدها ، وتبني مساكنها وتدافع عن نفسها ، وتوزع الاعمال في ما بينها ، وتتميز بصبرها ، وحيلتها في نقل طعامها من مسافات بعيدة ، وتخزينه ، وتجفيفه ، وكيف تنخر الحب حتى لا ينبت في الرطوبة تحت التربة ، لقد خص الله النمل صفات خلقية جعلته آية مميزة من آياته .. فللنمل قرون استشعار تتكون من اجزاء مختلفة ، فاطرافها تستطيع الاستدلال على رائحة أوكارها الخاصة ، والجزء التالي منها يساعدها على اكتشاف رائحة نملة اخرى ، وجزء ثالث يقودها نحو مساكنها باتباعها

اثر الرائحة التي خلفتها وراءها اثناء مرورها السابق ، وجزء اخر يساعدها على تقدير احجام الاثقال التي يجب عليها ان تحملها وهكذا ..

فبأي عقل تفكر / بل بأية غريزة تقوم جحافل النمل بهذه الاعمال التي تعجز عنها أرقى الحيوانات ؟

وجعل من العناكب آية ، تلك الحشرات التي تبني بيوتها من لعابها ، بتنسيق هندسي دقيق ، لتجعل منها شباكا وسصب بها كمائن لصيد طعامها ، وهي بيوت من اكثر البيوت وهَناً وهي ملجأ غير مأمون ، فما درجة ذكائها على سلم التطور والارتقاء؟.

قال تعالى : { مثل الذين اتخذوا من دون الله اولياء كمثل العنكبوت ، اتخذت بيتا ، وإن أوهن البيوت لبيت العنكبوت ، لو كانوا يعلمون }[1].

فأين انتم ايها الجاحدون من الله وقدرته ؟ يأيها الذين تتخذون من دون الله آلهة لكم وأولياء .. « هذا ما خلق الله ، فانظر ماذا خلق الذين من دونه » ...

وجعل من الطيور آية تلك الطيور التي تقوم باعمال يعجز عن وصفها الانسان .. قال تعالى : { الم يروا الى الطير مسخرات في جو السماء ، ما يمسكهن الا الله ، ان في ذلك لآيات لقوم يؤمنون }[2].

وقال : { اولم يروا الى الطير فوقهم صافات ويقبضن ، ما يمسكهن الا الرحمن}[3].

الم ينظروا الى الطير مذللات للطيران بما خلق الله لها من الاجنحة ، ومن الاسباب المواتية لذلك ، فهو يلهمها ان تبسط الجناح وتقبضه ، كما يفعل من يسبح في الماء ، ولا يمسكها من السقوط الا الله بقدرته الباهرة ، فان ثقل اجسامها ورقة قوام الهواء ، وجاذبية الارض تقضي سقوطها ، فهي لم تتعلق بشيء من فوقها ، ولم تعتمد على شيء من تحتها ، ولذلك الهمها الله وعلمها كيف تقبض اجنحتها وتبسطها حتى لا

---

١ – العنكبوت ٢٩/٤١ ، ٢ – النحل ١٦/٧٩ ، ٣ – الملك ٦٧/١٩ .

تسقط على الارض ... الم يروا الطير فوقهم صافات في الجو ، باسطات لاجنحتها في الهواء ، ثم يضممنها ، وما يمسكهن في الهواء عند الطيران الا الرحمن القادر على كل شيء فهو الذي يمسك السماء ان تقع على الارض الا باذنه وهو بكل شيء بصير...

وهل تأملت - ايها الانسان - في تلك الحيوانات التي تمارس انواع الرياضة في العاب السرك ؟ وفي تلك النقوش الزاهية والصور والاشكال البديعة على اجنحة الفراش ، وريش الطير ، وذيول الطواويس المذهلة في جمالها وروعتها .. وفي تلك الكائنات البحرية المختلفة الالوان والاشكال ، والتي تسبح في غلاف مائي سميك ، قاطعة آلاف الاميال بحثا عن موطن او عن غذاء ، لتضع بيوضها في المناطق التي تلائمها ، وبعد ذلك تلقى حتفها وتغرق الى اعماق البحار لتأكلها الاسماك الضخمة ، أو تطفو فوق المياه لتأكلها الاسماك الصغيرة ، اذ يقوم تبادل نفعي بين هذه الحيوانات البحرية ، وبعد تفقيسها ترحل الى موطنها الاصلي وهي تجتاز المخاطر الكثيرة ، والمشقات الوفيرة ، قاطعة آلاف الاميال بعكس التيارات المائية الجبارة لتصل الى اماكن عيشها وتقيم في اوطانها ...

فمن الذي يهدي ذرية الحيوانات الى السفر المضني لتصل الاماكن التي تعيش فيها امهاتها ؟. قال تعالى : { قال ربنا الذي اعطى كل شيء خلقه ثم هدى }(١) . فالله اعطي لكل مخلوق صورته وكيفه مع بيئته ، وجعل لكل بيئة حيواناتها ونباتاتها ، بحيث تكون بشكل متوازن في الطبيعة ، لا خلل فيها ..

وقال : { سبح اسم ربك الاعلى ، الذي خلق فسوى ، والذي قدر فهدى }(٢). فالله خلق كل شيء وسوى خلقه ، وهداه الى تدبير ذاته ، واكتساب رزقه اينما كان .. وهو الذي خلق جميع الاشياء وانواعها ، ومقاديرها وافعالها ، وآجالها ، وكل احوالها ، اذ قال : { انا كل شيء خلقناه بقدر }(٣). وقال : { قد جعل الله لكل شيء قدرا }(٤).

---

١ - طه ٥٠/٢٠ ، ٢ - الاعلى : ١/٨٧ ، ٣ - القمر ٤٩/٥٤ ، ٤ - الطلاق : ٣/٦٥ .

فالله جعل لكل شيء تقديرا لا يتعداه في مقداره وزمانه واحواله ، وهو الذي خلق كل شيء بقضاء وقدر ، وحكم وقياس مضبوط ، وقسمة محدودة ، وقوة بالغة ، وتدبير محكم في وقت معلوم ومكان محدود ، كتبه الله في اللوح المحفوظ قبل وقوعه فلا يتقدم الخير على اجله ، ولا يتقدم الشر على اجله ولو بلحظة واحدة .. « ان الذين تدعون من دون الله لن يخلقوا ذبابا ولوا اجتمعوا له » .

واما عن اسرار البحار ومخلوقاتها فقد اسلفنا الحديث مفصلا ، وهي جزء من اسرار القدرة الالهية لما فيها من موارد كافية من اغذية ومعادن وطاقة .. والله على كل شيء قديـر ...

والحمـــد للـــه رب العالميـــن

المراجع

١ - القـرآن الكريم .

٢ - تفسير فتح القدير ، للامام محمد الشوكاني .

٣ - أوضح التفاسير لابن الخطيب .

٤ - قصة الايمان بين الفلسفة والعلم والقرآن ، الشيخ نديم الجسر .

٥ - البراهين العلمية على وجود الخالق ، محمد فؤاد البرازي .

٦ - الله يتجلى في عسر العلم ، ترجمة د. الدمرداش عبد المجيد سرحان .

٧ - سبعون برهانا علميا على وجود الذات الالهية ، ابن خليفة عليوي .

٨ - الله والعلم الحديث ، عبد الرزاق نوفل .

٩ - براهين ، محمود القاسم .

١٠ - معجزة القرآن ، الشيخ محمد متولي الشعراوي .

١١ - أضواء من القرآن على الانسان ، ونشأة الكون والحياة ، عبد الغني الخطيب .

١٢ - دراسة الكتب المقدسة في ضوء المعارف الحديثة ، موريس بوكاي.

١٣ - العلم يدعو للايمان ، ترجمة محمود سالح الفلكي ، تأليف ا.كريسي موريسون .

١٤ - شمس العرب تسطع على الغرب ، زوغريد هونكه .

١٥ - عالم الاديان بين الاسطورة والحقيقة ، فوزي حميد .

١٦ - مقام العقل عند العرب ، قدري حافظ طوقان .

١٧ - الارض الكوكب ، ترجمة . علي علي ناصيف .

١٨ – كرتنا الارضية ، د. سمير مارديني ود. أحمد منصور مارديني .

١٩ – الشمس والقمر بحسبان ، أحمد عبد الجواد .

٢٠ – الطبيعة : الارض ، النباتات ، الحيوانات ، ترجمة محمد وائل الاتاسي ، سهيل حكيم ، تأليف دانييل بريفولت .

٢١ – الموسوعة العلمية الشاملة ، الفضاء الداخلي والخارجي ، باشراف علي بشتاوي .

٢٢ – الاسلام يتحدى " مدخل علمي الى الايمان " وحيد الدين خان ، ترجمة ظفر الاسلام خان .

٢٣ – استكشاف البحار ، ترجمة د. الياس شمعون ، تأليف كن روسكو .

٢٤ – الموسوعة العلمية الميسرة ، اعداد متنوعة ، نخبة من المؤلفين .

٢٥ – مجلات المعرفة المصورة ، أعداد متنوعة .

٢٦ – أحسن التقاسيم في معرفة الاقاليم ، محمد بن احمد المقدسي .

٢٧ – رسالة الجهاد ، أعداد متنوعة .

٢٨ – الجغرافية الطبيعية ، مقرر وزارة التربية في الجمهورية العربية السورية

٢٩ – الجغرافية الطبيعية ، د. ابراهيم زرقانة ، د. محمد صفي الدين ، د. محمد صبحي عبد الحكيم ، د. يوسف عبد المجيد فايد .

٣٠ – مجلة العلوم الامريكية ، أعداد متنوعة .

٣١ – مجلة آفاق علمية .

٣٢ – بهجة المعرفة ، الكون ، موسوعة علمية مصورة .

٣٣ - جولة عبر العلوم ، ج . ن . ليونارد .

٣٤ - النجوم والكواكب : ملامح العلوم ، منشورات ميدليفانت .

٣٥ - أسرار الكون ، دال براي لستر .

محتويات الكتاب

هذا الكتاب

كتاب جريء، فيه مواجهة حقيقية بين العلم الحديث والدين ..
فهو يبين أن العلم والدين صنوان. لا يتعارضان. ولا يتناقضان
مهما طال الزمان. ويرد بذلك على القائلين بأن قوانين الكون
تتناقض مع ما جاء به القرآن الكريم ..
كتاب يدعو إلى التفكير والتأمل في خلق الله. من الذرة إلى المجرة
ويبين أن مظاهر الكون لم تخلق عبثاً. وأن الإنسان لم يخلق سدى
وأن من وراء هذا الكون عقلاً مدبراً حكيماً. ولا يمكن أن يكون من صنع ..
الطبيعة العاجزة. أو أنه يكون وليد المصادفة العمياء.
لقوله تعالى: «يا أيها الناس. قد جاءكم برهان من ربكم. وأنزلنا
إليكم نوراً مبيناً» ..